MSX
FAGOT-BARRALY
TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO
DE JOGOS EM ASSEMBLER
EDITORA
MANOLE
LTDA.
INCLUINDO
15 SUPER
JOGOS

MSX
TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO DE JOGOS EM ASSEMBLER
(Incluindo 15 superjogos)

Georges FAGOT-BARRALY

MSX
TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO DE JOGOS EM ASSEMBLER
(Incluindo 15 superjogos)

EDITORA MANOLE
1986

Tradução do Original Francês
MSX-Techniques de Programmation des Jeux en Assembleur

Fotos interiores: Dominique Waechter

Tradução:

Rosa Maria Gama Rodrigues Boaventura
(Membro do G.E.F.I.T. — Grupo de Estudos Franceses de Interpretação e Tradução)

Revisão de Texto:

Orlando Parolini

Capa:

Jerardo Cofré

Editor:

Roberto Manole

Composição:

Paika Realizações Gráficas Ltda.

EDITORA MANOLE LTDA.
Rua 13 de Maio, 1026 — CEP 01327
Caixa Postal 1489 — Tel. 287-0746
São Paulo — Brasil

Impresso no Brasil
Printed in Brazil

Índice

A Vincent pela sua ajuda na última demão dos programas deste livro.

INTRODUÇÃO

Este livro reúne quinze programas de jogos de ação escritos para os microcomputadores do tipo MSX. Quando trabalham em modo de alta resolução, estes computadores não têm que respeitar nenhuma regra nas escolhas de cores, possuem excepcionais características gráficas e sonoras e têm notável velocidade de execução. Por conseqüência, eficazmente programados, dispõem de todas as qualidades para se tornarem nossos parceiros privilegiados no único campo em que a informática causa admiração por ser a filha alegre de dois monumentos de frieza, a eletrônica e a matemática. Quero falar do mundo dos computadores para jogos, desse mundo no qual os programadores com grande habilidade conseguem nos fazer crer que estamos diante de uma máquina capaz de fugir a um caminho previamente traçado. Nesse mundo, o computador já não causa medo e algumas questões não implicam a resposta estereotipada que estávamos habituados a ouvir. Chegarão essas máquinas a tomar iniciativas? Na sua precipitação, podem cometer erros? São capazes de comentar nossas respostas de outra forma além de ''verdadeiro'' ou ''falso'', como nos programas que nos agrada chamar de ''pedagógicos''? Em suma, são capazes de demonstrar vigor e espontaneidade? Quanto a mim, penso que sim, embora haja quem pense que sou levado mais pelo coração do que pela razão.

Voltemos ao assunto desta obra. Quinze programas, portanto, todos relativos a jogos extremamente animados. Temas decididamente variados e novos exigirão, por parte dos usuários, reflexos e vigilância a toda prova. Um nível elevado de autocontrole virá a calhar. Todavia, sem preocupações exageradas. Não há, neste livro, nenhum programa no qual o computador seja invencível. Além disso, na maior parte do tempo, cabe ao jogador a escolha do nível de dificuldade. Qualquer que seja sua idade ou destreza cada um, por conseguinte, encontrará o que lhe convém.

O leitor perceberá que todos os programas são escritos no mesmo modelo e todos respeitam um certo número de regras. Esta homogeneidade não é devida a uma mania qualquer do autor. Prende-se ao fato de que a concepção destes jogos foi realizada num plano de conjunto, por conseguinte foi fácil definir primeiro as regras a serem respeitadas pelos diferentes programas.

Segue-se a lista destas regras e suas justificativas.

1. Cada programa funciona de acordo com o modo SCREEN 2. A utilização da alta resolução associada às possibilidades MSX de definição e deslocamentos dos sprites confere aos jogos apresentados neste livro uma precisão gráfica e uma rapidez que pouquíssimos BASIC, hoje, são capazes de igualar.
2. Os primeiros números de linhas foram sempre atribuídos à rotina principal. Isso se explica, por um lado, porque é a parte do programa que deve ser executada o mais rapidamente possível. Sem entrar em detalhes, digamos que o computador, realizando uma ordem como GOTO, encontra uma linha muito mais depressa, uma vez que ela está no começo do programa.
3. As variáveis numéricas, a menos que ultrapassem um certo nível, são sempre declaradas como inteiras (por meio da inscrução DEFINT), e às vezes utilizamos várias delas de preferência a uma tabela. A razão disso é ainda que se obtém um ganho de tempo apreciável.
4. Todas as listagens fazem aparecer uma documentação abundante. Precedendo-se cada subprograma de um comentário, oferece-se aos adeptos da programação a possibilidade de achar sem problemas as fases do jogo que desejam analisar ou modificar. Observemos que nenhum comando é ''realizado em uma REM'' e que, por isso, toda as linhas cujo número é seguido de um apóstrofo poderão muito bem não serem digitadas no teclado.
5. Todos os programas ocupam mais ou menos o mesmo volume de memória 4 a 5 kilobytes sem as REM. Esta ordem de

grandeza ao mesmo tempo que autoriza a sua implantação em qualquer versão do MSX, permite salvaguardar o que é essencial em um jogo de ação: o cenário. Um esforço especialíssimo foi feito para tornar a apresentação destes jogos o mais atraente possível. Evidentemente, isso gasta espaço nos programas, todavia o resultado compensou o trabalho que tivemos.

6 .A utilização do assembler* foi planejada em todos os casos onde o BASIC já não resolvia. Quando esta situação se apresentar, recomenda-se digitar as linhas de DATA com um rigor extremo; são elas, com efeito, que contêm os códigos de máquina que o computador lerá quando encontrar a instrução USRO.

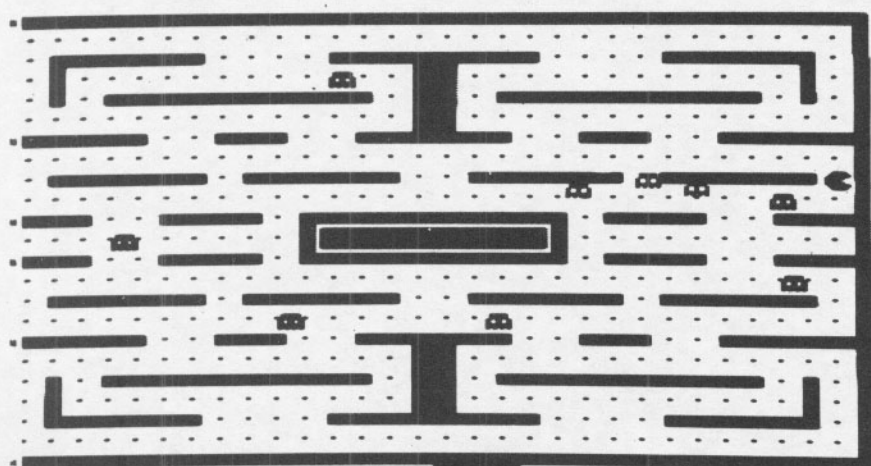
7 .Cada listagem é acompanhada de um modo de emprego detalhado, onde incluímos indicações concernentes à maneira como os jogos acabam e também as modificações que podem ser feitas sem problema. Encontra-se igualmente o modo conveniente de utilizar as teclas do teclado ao invés do joystick. Enfim, algumas linhas de técnica são sempre indicadas para dar idéias aos que queiram ir mais longe.

8 .Um último ponto, também importante: o preto foi escolhido como cor de fundo para todos os jogos; é mais repousante para a vista dos usuários e aumenta o tempo de vida dos televisores.

Isso é tudo. E agora, vamos aos jogos.

* Do mesmo autor: *MSX Programação em assembler*, Ed. Manole, SP, 1986.

AVISO

O leitor não deverá se esquecer, antes de começar a execução dos programas deste livro, de colocar o teclado em ''maiúscula''.

FANTASMAS: 8/10

PACK-MAN

Redondo como uma bola, tão amarelo quanto um limão, ele adora engolir as pastilhas que encontra pelo caminho. Quem é? Você não descobriu? Então deixe-me acrescentar que esta personagem lendária passa a maior parte do tempo enfrentando fantasmas em um labirinto. É isso mesmo: você adivinhou; já reconheceu o Pack-man.

PRIMEIRA PARTE DO JOGO

Pack-man é perseguido pelos fantasmas. Onze personagens perambulam ao mesmo tempo no labirinto, o nosso amigo e... dez ectoplasmas. Na realidade, dos dez fantasmas, somente quatro decidiram atrapalhar a vida do Pack-man; os outros contentam-se em errar como almas penadas pelos corredores. Estes seis espíritos não causarão nenhum problema ao nosso herói se, por acaso, se encontrarem face a face com ele; e o Pack-man poderá até, uma vez dominado o primeiro reflexo de recuo, passar "através do corpo" deles. Considerando-se seres acima de toda confusão, eles não se zangarão por tão pouco.

O jogador deve, usando o joystick, guiar os passos do herói desta história através do labirinto. Pack-man pode subir, descer, virar para a esquerda ou para a direita; tem a possibilidade de se dirigir a qualquer lugar da tela, mas não pode de modo algum atravessar as paredes. Quanto aos perseguidores de cor vermelha, não se pode dizer que as paredes incomodem muito: como todo bom fantasma, eles podem passar através de todos os tipos de obstáculos. Movimentam-se sem nunca perder o rastro de sua presa e se não tomarmos cuidado, cercam o coitado do Pack-man, devoram-no com um barulho de correntes e esperam que um de seus irmãos venha substi-

tuí-lo na arena, na esperança de lhe impingir um destino idêntico. Mas então, o que pode fazer o nosso protegido, senão continuar sempre a fugir? Pois bem, nada impede que engula uma dessas superpastilhas vermelhas que aparecem, de vez em quando, em um dos quatro cantos do cenário. E aí, as coisas mudarão. Antes que isso aconteça, aqui vai um conselho: há interesse em dirigir o nosso amigo para uma superpastilha e, antes que a coma, esperar que os fantasmas se aproximem um pouco; em seguida, será mais fácil agarrá-los.

SEGUNDA PARTE DO JOGO

Os papéis estão invertidos. Agora, é o Pack-man que vai perseguir os seus inimigos e, já que este é o objetivo do jogo, tenta caçar o maior número possível deles. Os fantasmas só têm uma única preocupação: alcançar rapidamente e sem problemas a parte central do labirinto onde estarão em segurança. Eles têm, ainda esta vez, a possibilidade de atravessar as paredes; decididamente, a linha reta é o caminho mais curto para eles. Mas Pack-man tem suas chances: é mais rápido que os seus adversários e com freqüência come um ou outro, embora tenha que fazer um trajeto mais comprido. Mas, já se sabe, quando voltarem ao seu antro, os fantasmas retomarão o papel de atacantes e, de novo, o nosso caro amigo terá que se dirigir para uma superpastilha.

FIM DO JOGO

A mensagem de fim de jogo aparece na tela quando três Pack-man forem presos por seus perseguidores.

Uma superpastilha aparece cada vez que quarenta pastilhas comuns forem engolidas pelo Pack-man.

A máquina o declara vencedor, se você chegar a capturar dez fantasmas ou se o Pack-man conseguir engolir o total de 360 pastilhas.

A velocidade de movimentação dos sprites varia em função do nível de dificuldade escolhido.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de fantasmas a agarrar	**IF H = 10**	**3050**
Aparecimento de novas superpastilhas	**IF F = 40**	**190**
Velocidade dos fantasmas inofensivos	**POKE 62019,2** **POKE 62033,2**	**7270**

JOGO COM TECLADO

A movimentação do Pack-man se fará apertando as quatro setas.

Nas linhas 130 e 1030, substituir:

S = STICK(1) por S = STICK(0).

UM POUCO DE TÉCNICA

O movimento dos seis sprites inofensivos é gerado de modo inteiramente autônomo pelo programa assembler definido a partir do endereço 62001. Não haveria nenhuma dificuldade em aumentar de forma maciça o número de sprites deste jogo (e isto sem moderação sensível da marcha). Bastaria mudar o valor 6964 da linha BASIC 9000 e levar o conteúdo do registrador B para um nível superior. Segue o programa assembler chamado cada vez que a instrução Z = USRO (Z) é encontrada:

```
         LD     B,3
         LD     DE,4
         LD     HL,6944
INIC 1:  CALL   2007
         CP     176
         JR     CONT
         LD     A,254
CONT:    ADD    A,4
         CALL   1997
         ADD    HL,DE
         DJNZ   INIC 1
         INC    HL
         LD     B,3
INIC 2:  CALL   2007
         ADD    A,4
         CALL   1997
         ADD    HL,DE
         DJNZ   INIC 2
         RET
```

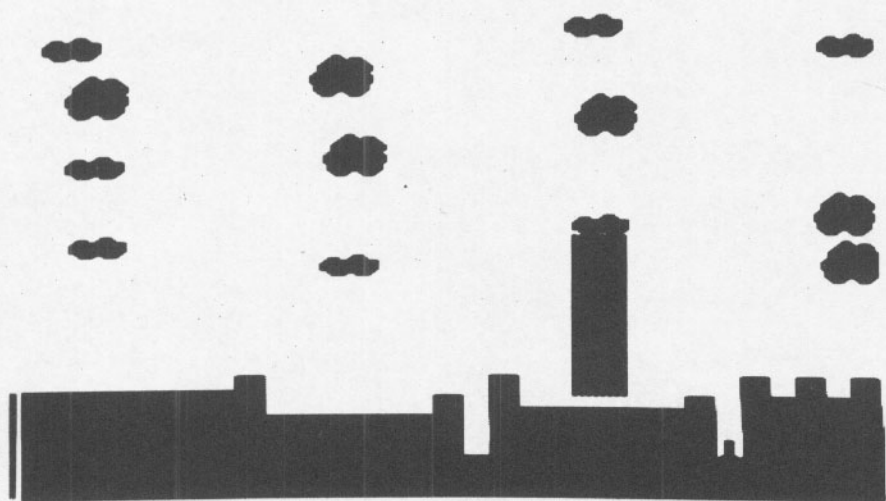
As instruções ADD A,4 acrescentam automaticamente 4 unidades às ordenadas dos três primeiros fantasminhas e 4 unidades às abscissas dos três seguintes (esses fantasminhas são numerados de 8 a 13)

```
95 ''''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '      P A C K - M A N
98 '
99 GOTO5000 '''''''''''''''''''''''''''''
100 FORI=11TO2 STEP-1:COLOR I-1:PRESET(1
54,184)
110 PRINT#1,"FUJA!":PLAY C(I/3),"O3L16C"
,"O8L10C"
120 IFPLAY(2) THEN120 ELSE NEXT
130 COLOR1: FORI=1TO4:S=STICK(1):U=(S=7)
-(S=3)
140 V=(S=1)-(S=5):IF U=0 AND V=0 THEN200
150 IFPOINT(X+4+8*U,Y+4+8*V)=4 THEN200
160 X=X+8*U:Y=Y+8*V:PUTSPRITE 0,(X,Y),,(
S-1)/2
170 IFPOINT(X+3,Y+3)=1 THEN200
180 IFPOINT(X+3,Y+3)=9 THEN1000
190 PSET(X+3,Y+3):F=F+1:IF F=40 THEN GOS
UB4000
200 X(I)=X(I)+(G-I+1)*SGN(X-X(I))
210 Y(I)=Y(I)+(G+I-4)*SGN(Y-Y(I))
220 PUTSPRITE I,(X(I),Y(I)):Z=USR0(Z)
230 IF ABS(X-X(I))<6 AND ABS(Y-Y(I))<6 T
HEN2000
240 NEXT:GOTO130
997 '
998 ' PACK-MAN PERSEGUE OS FANTASMAS
999 '
1000 FORI=2TO11:COLOR12-I:PRESET(152,184
)
1010 PRINT#1,"PRENDA-OS!":PLAY C(I/2),"O
3L16C","O8L10C"
1020 IFPLAY(2)THEN1020ELSENEXT:PSET(X+3,
Y+3):DRAW"XA;"
1030 FORI=1TO4:S=STICK(1):U=(S=7)-(S=3)
1040 V=(S=1)-(S=5):IF U=0 AND V=0 THEN10
70
```

```
1050 IFPOINT(X+4+8*U,Y+4+8*V)=4 THEN1070
1060 X=X+8*U:Y=Y+8*V:PUTSPRITE 0,(X,Y),,
(S-1)/2
1070 FORJ=1TO4:IFABS(X-X(J))<6 ANDABS(Y-
Y(J))<6THEN3000
1080 NEXT:Z=USR0(Z)
1090 IFX(I)=79+18*I AND Y(I)=88 THEN1130
1100 X(I)=X(I)+(G-I+1)*SGN(79+18*I-X(I))
1110 Y(I)=Y(I)+(G+I-4)*SGN(88-Y(I))
1120 PUTSPRITE I,(X(I),Y(I)):Z=USR0(Z)
1130 NEXT:FOR J=1TO4
1140 IFX(J)<>79+18*J OR Y(J)<>88 THEN103
0
1150 NEXT:FORI=1TO4:PUTSPRITEI,,6:NEXT:G
OTO100
1997 '
1998 ' UM FANTASMA AGARRA PACK-MAN
1999 '
2000 PUTSPRITE0,,0:FORK=1TO3:PUTSPRITE5,
(X,Y),11,K
2010 PLAY"O6L32BG","O4L32BG","O2L32BG"
2020 IFPLAY(0)THEN2020ELSEPUTSPRITE5,,0:
PLAY"A","B"
2030 NEXT:PUTSPRITE5,,0:IF R=2 THEN 8000
2040 X=INT(RND(1)*32)*8:Y=INT(RND(1)*23)
*8
2050 IF POINT(X+2,Y+2)=4 OR Y=88 THEN 20
40
2060 R=R+1:PUTSPRITE5+R,,0:FOR K=1TO5
2070 PUTSPRITE0,(121+10*R,182),11,1:PLAY
"O2BG","O4BG"
2080 IFPLAY(0)THEN2080ELSEPUTSPRITE0,(X,
Y):PLAY"ABA"
2090 IF PLAY(0) THEN 2090 ELSE NEXT:GOTO
 130
2997 '
2998 ' PACK-MAN AGARRA UM FANTASMA
2999 '
3000 FORK=1TO2:PUTSPRITEJ,,6:PLAY"O7L64B
C","O5L64BC"
3010 IFPLAY(0)THEN3010 ELSEPUTSPRITEJ,,1
:PLAY"A","A"
```

```
3020 IFPLAY(0)THEN3020 ELSE NEXT:X(J)=79
+18*J
3030 Y(J)=88:PUTSPRITEJ,(X(J),Y(J)),0:PS
ET(78,184)
3040 PRINT#1,CHR$(219):H=H+1:COLOR5:PRES
ET(72,184)
3050 PRINT#1,H:IFH=10 THEN8000 ELSECOLOR
1:GOTO1080
3997 '
3998 ' NOVA SUPERPASTILHA
3999 '
4000 W=W+1:IF W=9 THEN H=10:GOTO 8000
4010 J=11-232*(RND(1)<.5):K=11-160*(RND(
1)<.5)
4020 F=0:IF POINT(J,K)=9 THEN RETURN
4030 FOR L=1TO6:COLOR1:PSET(J,K):DRAW"XA
;"
4040 BEEP:COLOR9:PSET(J,K):DRAW"XA;":BEE
P
4050 NEXT:COLOR1:RETURN
4997 '
4998 ' INICIALIZACAO
4999 '
5000 CLEAR200,62000!:DEFINT F-Z:DEFSTR A
-D
5010 SCREEN2,0,0:FORI=0TO4:FORJ=1TO8:REA
DK
5020 A(I)=A(I)+CHR$(K):NEXT:SPRITE$(I)=A
(I):NEXT
5030 DATA 68,198,238,238,254,108,56,0,30
,63,124,80,124,63
5040 DATA 30,0,0,56,108,254,238,238,198,
68,120,252,62
5050 DATA 10,62,252,120,0,0,62,62,73,73,
127,85,0
5060 FORI=1TO5:C(I)="L320"+RIGHT$(STR$(I
+3),1)+"C"
5070 NEXT:X=RND(-TIME)
5997 '
5998 ' NIVEL DE DIFICULDADE
5999 '
6000 OPEN"GRP:"AS1:COLOR3,1,1:CLS:PRESET
(9,64)
```

```
6010 PRINT#1,"ESCOLHA A DIFICULDADE"
6020 PRESET(80,120):PRINT#1,"DE 1  8":A=
INPUT$(1)
6030 G=VAL(A):IF G<1 OR G>8 THEN 6020 EL
SE G=G+2
6997 '
6998 ' CENARIO
6999 '
7000 KEYOFF:COLOR4:CLS
7010 FORI=1TO16:READ K,L,M,N
7020 LINE(K,L)-(M,N),,BF
7030 LINE(255-K,L)-(255-M,N),,BF
7040 LINE(K,183-L)-(M,183-N),,BF
7050 LINE(255-K,183-L)-(255-M,183-N),,BF
7060 DATA 2,2,127,5,18,18,61,21,98,18,12
7,21
7070 DATA 34,34,109,37,2,50,45,53,66,50,
85,53
7080 DATA 106,50,127,53,18,66,62,69,74,6
6,117,69
7090 DATA 2,82,29,85,50,82,78,85,90,82,1
27,85
7100 DATA 2,2,5,91,18,18,21,37
7110 DATA 122,18,127,50,90,82,93,91
7120 NEXT:LINE(128,178)-(151,191),,BF
7130 A="E1F1G1":FORJ=11TO171 STEP8
7140 COLOR3:FORI=11TO243 STEP8
7150 IFPOINT(I,J)=1THEN PSET(I,J)
7160 NEXT:NEXT:LINE(96,88)-(159,95),4,BF
7170 COLOR5:PRESET(0,184)
7180 PRINT#1,"FANTASMAS:0  /10":K=9:GOSU
B9000
7190 IF STRIG(0)<>0THEN7220ELSECOLORK:Z=
USR0(Z)
7200 PRESET(160,184):PRINT#1,"E S P A C
E"
7210 FORJ=1TO100:NEXT:K=10-K:GOTO 7190
7220 X=120:Y=120:FORI=1TO4:Y(I)=88
7230 X(I)=79+18*I:PUTSPRITE I,(X(I),Y(I)
),6,4
7240 NEXT:PUTSPRITE 0,(X,Y),11,1:COLOR1
7250 PUTSPRITE6,(131,182),11,1
```

```
7260 PUTSPRITE7,(141,182),11,1:PRESET(16
0,184)
7270 POKE 62019!,2:POKE 62033!,2
7280 PRINT#1,"E S P A C O":GOTO100
7997 '
7998 ' FIM DO JOGO
7999 '
8000 LINE(56,48)-(191,71),6,BF:D="VOCE
"
8010 IFH=10THEN D=D+"GANHOU" ELSE D=D+"P
ERDEU"
8020 COLOR7:PRESET(64,56):PRINT#1,D
8030 FORI=1TO255:SOUND8,10:SOUND0,I:FORJ
=1TO20
8040 NEXT:NEXT:BEEP:FORI=1TO8000:NEXT:RU
N
8997 '
8998 ' ASSEMBLER
8999 '
9000 J=8:FORI=6944TO6964STEP4:SPRITE$(J)
=A(4)
9010 J=J+1:VPOKE I,16*INT(RND(1)*11)+8
9020 VPOKE I+1,INT(RND(1)*200)+20
9030 VPOKE I+3,2*INT(RND(1)*7)+3
9040 NEXT:FOR E=62001!TO62040!:READ B
9050 J=VAL("&H"+B):S=S+J:POKE E,J:NEXT
9060 IF S=3829 THEN DEFUSR0=62001!:RETUR
N
9070 SCREEN 0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
9080 DATA 06,03,11,04,00,21,20,1B,CD,D7,
07
9090 DATA FE,B0,38,02,3E,FE,C6,04,CD,CD,
07
9100 DATA 19,10,EF,23,06,03,CD,D7,07,C6,
04
9110 DATA CD,CD,07,19,10,F5,C9
```

CONTATOS

Três discos voadores partem do alto da tela e movimentam-se em esquadrilha. Não têm objetivo preciso e vão deslizando ao sabor dos obstáculos encontrados.

1. Primeiramente podem se encontrar face a face com um míssil; apertando a tecla FIRE, fazemos com que ele levante vôo. Evidentemente, esse é o caso mais perigoso para os discos; não escapam e cedem lugar a outros colegas. Ao contrário, para nós é o caso mais interessante: com efeito, o objetivo do jogo é atingir o maior número de discos. Observemos que a escolha do míssil a ser atirado é feita empurrando-se o joystick para a esquerda, para cima ou para direita.
2. Eles podem também apresentar-se na margem da tela: aí, não há problema; descem um pouco e partem de novo na direção oposta.
3. Pode acontecer também que encontrem nuvens azul-claro. Não há importância; contentam-se em contorná-las perdendo altitude.
4. Por vezes, podemos vê-los diante de grandes nuvens brancas. Enfim, podemos vê-los... não por muito tempo, pois costumam esconder-se nesse tipo de lugar. Podem sair de novo imediatamente, ou ficar lá, tranqüilos, durante alguns momentos. Uma outra esquadrilha os substitui, saindo talvez de uma nuvem branca na qual se escondera pouco antes.
5. Última coisa enfim, as núvens azul escuro; são as preferidas. Transformam-se em chuva quando os discos voadores penetram nelas. E esta chuva vai encher os reservatórios que, no fim de algumas pancadas, vão transbordar nas... áreas de lançamento dos mísseis, estragando-os. É desagradável, não é?

Ah! Não esqueçamos: os discos voadores têm um sexto sentido e acontece-lhes com freqüência, no momento de atravessar as linhas de tiro, de mudar bruscamente de opinião e sair no sentido contrário. Se nos deixarmos facilmente enganar nessa jogada, o estoque de mísseis corre o risco de não ser suficiente para resistir por muito tempo a esses invasores.

FIM DO JOGO

O jogo termina e o computador nos declara vencidos quando não sobra mais nenhum míssil (50 deles são fornecidos no início da partida) ou quando as três bases de lançamento ficam submersas pela água que transborda das barragens.

A partida está ganha se conseguirmos acertar em 30 discos voadores.

A velocidade de movimentação dos discos e suas hesitações antes de atravessarem as linhas de tiro dependem do nível de dificuldade escolhido.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de mísseis	**MI = 50**	**8210**
Número de discos voadores a acertar	**IF SC = 30**	**3040**

JOGO COM TECLADO

Pode-se mudar a posição dos mísseis apertando-se as setas direita, esquerda e para cima. A barra de espaço permite atirar.

Nas linhas 220, 290, 1000 e 4080, substituir:

IF STICK(1) por IF STICK(0)

Nas linhas 210, 280 e 4070, substituir:

IF STRIG(1) por IF STRIG(0)

UM POUCO DE TÉCNICA

Uma vez em quatro, a variável Q da linha BASIC 100 assume o valor O. O programa assembler 62001 então é chamado. A tela enche-se imediatamente de 20 discos (sprites numerados de 4 a 23) que se movem em todos os sentidos. A descoberta das três naves cuja destruição deve ser conseguida tornase assim muito mais difícil.

```
          LD      DE,4
          LD      HL,6929
          LD      C,6
          CALL    SPROG
          LD      C,250
          CALL    SPROG
          RET
SPROG:    LD      B,10
CONT:     CALL    2007
          ADD     A,C
          CALL    1997
          ADD     HL,DE
          DJNZ    CONT
          RET
```

Oberve que a rotina FOR NEXT das linhas BASIC 100 e 110 dá de novo cores aos sprites antes que o assembler se encarregue de movimentá-los.

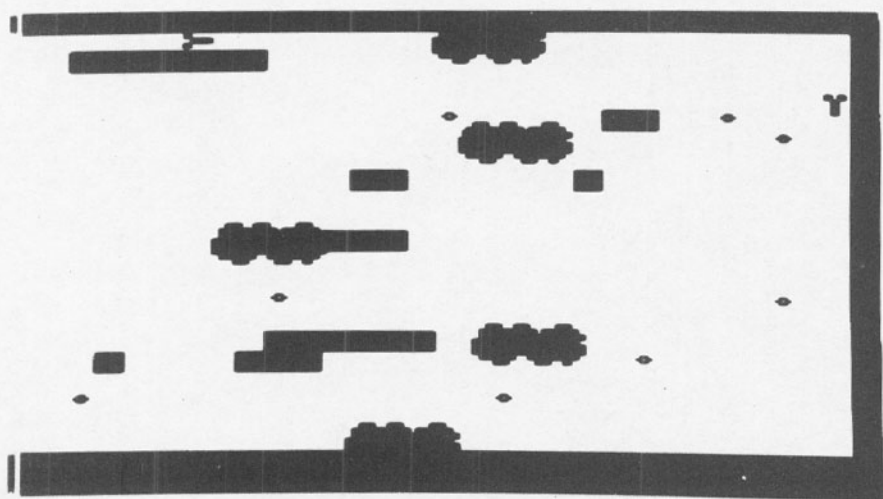
```
95 '''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '        C O N T A T O S
98 '
99 GOTO7000 ''''''''''''''''''''''''''
100 T=0:Q=INT(RND(1)*4):FORI=6931TO7007S
TEP4
110 VPOKEI,-P(Q)*(Q=0):NEXT:IFY(Q)=72THE
N4000
120 X=X(Q):Y=Y(Q):W=W(Q):P=P(Q)
130 FOR I=0TO2:X=X+W:PUTSPRITE I,(X,Y),P
,0
140 FOR J=1TO100:NEXT:NEXT:L=-1
150 L=L+1+3*(L=2):XO=X+W
160 IF XO=-8 OR XO=256 THEN Y=Y+8:W=-W:G
OTO200
170 IF XO MOD 72 = 64 AND RND(1) < E THE
N Y=Y+8:W=-W:GOTO 200
```

```
180 P=POINT(XO+4,Y+4):IF P=7 THEN Y=Y+8:
GOTO200
190 IF P=15 THEN 320 ELSE X=XO
200 IF Y=72 THEN 250 ELSE PUTSPRITE L,(X
,Y)
210 FOR I=1TO G:NEXT:IFSTRIG(1) THENGOSU
B2000
220 IFT THEN100 ELSE IFSTICK(1) THENGOSU
B1000
230 IF Q=0 THEN Z=USRO(Z)
240 GOTO 150
250 IFX=248 THEN 320
260 FOR IO=X TO232 STEP8:PUTSPRITE L,(IO
,72)
270 L=L+1+3*(L=2):FOR J=1TO G:NEXT
280 IF STRIG(1) THEN GOSUB2000:IF T THEN
100
290 IF STICK(1) THEN GOSUB 1000
300 IF Q=0 THEN Z=USRO(Z)
310 NEXT
320 FOR I=0TO2:PUTSPRITE L,,0
330 L=L+1+3*(L=2):FOR J=1TO100:NEXT
340 IF Q=0 THEN Z=USRO(Z)
350 NEXT:X(Q)=X+2*W:Y(Q)=Y:W(Q)=W:GOTO10
0
997 '
998 '      ESCOLHA DO MISSIL
999 '
1000 S=STICK(1):IF M(S)=0 THEN RETURN
1010 U=-64*(S=7)-136*(S=1)-208*(S=3)
1020 PUTSPRITE 3,(U,168):RETURN
1997 '
1998 '      TIRO
1999 '
2000 FOR V=136 TO Y(Q) STEP-8:PUTSPRITE3
,(U,V)
2010 FOR I2 = 6912 TO 6920 STEP 4
2020 IFVPEEK(I2)=VANDVPEEK(I2+1)=UTHENGO
SUB3000
2030 NEXT:NEXT:PUTSPRITE 3,(U,168):COLOR
 4
2040 PSET(224,184):PRINT#1,C:COLOR9:MI=M
I-1
```

```
2050 PRESET(224,184):PRINT#1,MI
2060 IF MI THEN RETURN ELSE 9000
2997 '
2998 '      DISCOS ATINGIDOS
2999 '
3000 PUTSPRITE 3,(U,168):PLAY"L3004FAGCF
G03CF"
3010 FORI=15TO0 STEP-1:FOR J=0TO2:FORK=1
TO20
3020 NEXT:PUTSPRITE J,,I:NEXT:NEXT:COLOR
4
3030 SC=SC+1:PSET(80,184):PRINT#1,C:COLO
R3
3040 PRESET(80,184):PRINT#1,SC:IFSC=30TH
EN9000
3050 Y(Q)=0:W(Q)=-16*(RND(1)<.5)-8:T=1
3060 X(Q)=8*(W(Q)=8)-256*(W(Q)=-8)
3070 P(Q)=2*INT(RND(1)*7)+3:V=0:RETURN
3997 '
3998 '     NUVENS DA DIREITA
3999 '
4000 YA=INT(RND(1)*3):IF Q(YA)=2 THEN 40
00
4010 Y=80+8*YA:X=240
4020 FOR I=0TO2:X=X-8:PUTSPRITE I,(X,Y),
P(Q)
4030 FOR J=1TO100:NEXT:NEXT:L=-1
4040 X=X-8:IF X=-8 THEN GOSUB 3050:GOTO1
00
4050 L=L+1+3*(L=2):PUTSPRITE L,(X,Y)
4060 FORI=1TO G:NEXT:IFPOINT(X-4,Y+4)=4T
HEN5000
4070 IF STRIG(1) THEN GOSUB2000:IF T THE
N100
4080 IF STICK(1) THEN GOSUB 1000
4090 IF Q=0 THEN Z=USR0(Z):GOTO4040ELSE
4040
4997 '
4998 '     CHOVE  .....
4999 '
5000 FOR I = 0 TO 2:PUTSPRITE L,,0
5010 L=L+1+3*(L=2):FOR J=1 TO 100:NEXT
```

```
5020 IF Q=0 THEN Z=USR0(Z)
5030 NEXT:K=7:FOR J=0TO7:FOR I=X-16 TOX-
2 STEP2
5040 IF Q=0 THEN Z=USR0(Z)
5050 LINE(I,Y+8)-(I,151),K:NEXT:K=8-K
5060 LINE(X-32,167-8*Q(YA)-J)-(X+15,167-
8*Q(YA)-J),7
5070 NEXT:Q(YA)=Q(YA)+1
5080 IF Q(YA)<2 THEN X=X-16:GOTO 4020
5997 '
5998 '      ESTA TRANSBORDANDO
5999 '
6000 LINE(X-32,150)-(X+32,151),7,BF
6010 LINE(X+24,152)-(X+32,175),7,BF
6020 M(-7*(YA=1)-3*(YA=0)-(YA=2))=0
6030 MY=MY+1:IF MY=3 THEN 9000
6040 S=2*INT(RND(1)*4)+1:IF M(S)=0 THEN
6040
6050 GOSUB 1010:X=X-16:GOTO 4020
6997 '
6998 '       INICIALIZACAO
6999 '
7000 CLEAR200,62000!:DEFINT F-Z:DEFSTR A
-D
7010 COLOR3,1,1:SCREEN2,0,0:KEYOFF
7020 FOR I=0TO1:FOR J=1TO8:READ F
7030 A(I)=A(I)+CHR$(F):NEXT:SPRITE$(I)=A
(I)
7040 NEXT:DATA 0,0,0,56,108,214,0,0
7050 DATA 24,24,24,24,24,24,36,36
7060 RESTORE 10000:GOSUB 10000:RESTORE 8
000
7070 A="E2R2F1R2E2R2F2R2D3G2L3H1L2G1L3H2
L1U1"
7080 B="E1U2E4R1F2R1E1R2F3D1G1D1F1D2G1D2
G2L2"
7090 B=B+"H2L2G2L2H2U2H1U2"
7100 C=CHR$(219)+CHR$(219)+CHR$(219)
7110 OPEN"GRP:" AS1:PRESET(20,110)
7120 PRINT#1,"ESCOLHA A DIFICULDADE"
7130 PRESET(80,140):PRINT#1,"DE 1 A 5"
7140 G=VAL(INPUT$(1)):IFG<1 ORG>5 THEN71
40
```

```
7150 E=.13*G:G=10*(5-G)
7997 '
7998 '       CENARIO
7999 '
8000 CLS:COLOR4:FORI=0 TO 144 STEP 72
8010 LINE(I,144)-(I+7,175),,BF
8020 LINE(I+56,152)-(I+63,175),,BF
8030 LINE(I+8,168)-(I+55,175),,BF
8040 NEXT:FOR I = 216 TO 248 STEP 16
8050 LINE(I,144)-(I+7,175),,BF
8060 LINE(I+7,152)-(I+15,175),,BF
8070 NEXT:LINE(0,176)-(255,191),,BF
8080 COLOR3:PRESET(8,184):PRINT#1,"SOUCO
UPES"
8090 COLOR9:PRESET(160,184):PRINT#1,"MIS
SILES 50"
8100 COLOR15:FOR I=1TO6:READ X,Y:PSET(X,
Y)
8110 DRAW"XB;":PAINT STEP(2,0):NEXT
8120 DATA 24,31,94,23,98,55,170,39,239,7
8
8130 COLOR4:FOR I=1TO3:READ X,Y:PSET(X,Y
)
8140 DRAW"XA;":PAINT STEP(2,0):NEXT
8150 DATA 241,97,24,91,96,99,168,83
8160 COLOR7:FOR I=1TO4:READ X,Y:PSET(X,Y
)
8170 DRAW"XA;":PAINT STEP(2,0):NEXT
8180 DATA 16,11,23,59,166,3,239,11,170,8
3
8190 X=RND(-TIME):FOR Q=0TO3:GOSUB3050:N
EXT
8200 PUTSPRITE 3,(136,168),9,1:U=136
8210 M(3)=1:M(1)=1:M(7)=1:MI=50:GOTO 100
8997 '
8998 '       NOVA PARTIDA
8999 '
9000 LINE(56,48)-(191,71),6,BF:D="VOCE
"
9010 IF SC=30 THEND=D+"GANHOU" ELSED=D+"
PERDEU"
9020 COLOR7:PRESET(64,56):PRINT#1,D
```

```
9030 FOR I=1TO255:SOUND8,10:SOUND0,I:FOR
J=1TO20
9040 NEXT:NEXT:PLAY"L403C","L204E","L105
G"
9050 FOR I=1 TO 8000:NEXT:RUN
9997 '
9998 '      ASSEMBLER
9999 '
10000 J=4:FOR I=6928TO7004STEP4:SPRITE$(
J)=A(0)
10010 J=J+1:VPOKE I,8*INT(RND(1)*10)
10020 VPOKE I+1,INT(RND(1)*256):NEXT
10030 S=0:FOR E=62001! TO 62030!:READ A
10040 J=VAL("&H"+A):S=S+J:POKE E,J:NEXT
10050 IF S=3086 THEN DEFUSR0=62001!:RETU
RN
10060 SCREEN 0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
10070 DATA 11,04,00,21,11,1B,0E,06,CD,42
,F2
10080 DATA 0E,FA,CD,42,F2,C9,06,0A,CD,D7
,07
10090 DATA 81,CD,CD,07,19,10,F6,C9
```

O COMBATE DOS CHEFES

Este é um programa que vai permitir a dois jogadores compararem a vivacidade dos seus reflexos. Cada um está comandando um avião por meio do joystick — e escolhe o sentido da movimentação deste empurrando o joystick para a direita, para a esquerda, para cima ou para baixo. Tem a possibilidade de atirar mísseis (em número não limitado) na direção de seu adversário apertando o botão FIRE. Cada vez que uma nave é atingida acaba uma fase do jogo, o computador atribui um ponto ao corajoso vencedor e propõe uma nova partida. Observemos que a duração deste jogo não é decidida pela máquina: a execução do programa só será interrompida quando um dos jogadores tiver teclado CTRL STOP.

Além do fato que cada um pode ser atingido por um míssil inimigo, vejamos os outros inconvenientes que podem aparecer no caminho: em primeiro lugar, existe o risco de bater no outro avião; então, o computador não entra em detalhes e, ao invés de pesquisar se a responsabilidade da colisão cabe a um ou a outro, decreta nula a partida em curso. Como se vê, não é grave demais. Por outro lado, é melhor evitar a vizinhança imediata dos losangos vermelhinhos que têm tendência a se gerar espontaneamente no televisor: são as minas. Naturalmente, se um avião encontra uma delas, é destruído e é dado um ponto ao piloto adversário. Ainda mais, quando explodem, estas minas destroem tudo o que está ao redor delas; e podemos muito bem ver nosso avião reduzido a cinzas porque o inimigo aproveitou nossa passagem próxima de uma mina para atirar nela um míssil e incendiá-la. OK?

Não há nada mais a acrescentar sobre este programa, exce-

to que os aviões se movimentam por si mesmos se não tocamos nos joysticks e procuram automaticamente uma nova direção, quando se encontram diante de um elemento fixo do cenário.

FIM DO JOGO

Por si mesmo, este programa roda continuamente. Por conseguinte, os dois jogadores pararão o jogo quando quiserem; será, portanto, vencedor quem tiver o maior número de pontos.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Aparecimento de novas minas	**IF RND (1) < .04**	**340**

JOGO COM TECLADO

Um dos jogadores utilizará as quatro setas, para mover sua nave e lançará seus mísseis apertando a barra de espaço. O segundo jogador modificará a trajetória do seu avião apoiando as teclas Z (alto), W (baixo), Q (esquerda) e S (direita). O incêndio de seus mísseis será comandado pela tecla 1.

Na linha 100, substituir:

STICK(1) por STICK(0).

Na linha 320, substituir:

STRIG(1) por STRIG(0).

Acrescentar no fim da linha 170:

A$ = INKEY $

Na linha 200, substituir:

STRIG(2) = 0 por A$ <>"1".

Na linha 220, substituir:

B = STICK(2) por GOSUB 350.

Acrescentar a linha 350 seguinte:

350 B = – 7* (A$ = "Q") – 5* (A$ = "W") – 3* (A$ = "S") – (A$ = "Z") : RETURN

UM POUCO DE TÉCNICA

O movimento automático das cinco nuvens azul claro nas quais os aviões podem se esconder é controlado pelo seguinte programa assembler:

```
        LD    DE,4
        LD    HL,6921
        LD    C,2
        CALL  SPROG
        LD    C,254
        CALL  SPROG
        RET
SPROG:  LD    B,3
CONT:   CALL  2007
        ADD   A,C
        CALL  1997
        ADD   HL,DE
        DJNZ  CONT
        RET
```

Os sprites em questão têm números compreendidos entre 2 e 7; suas velocidades assim como suas direções de movimentação estão relacionadas com o conteúdo do registrador C. O sprite 7 tem uma ordenada constantemente igual a 209 e nunca aparece na tela. Não tem nenhuma função neste programa.

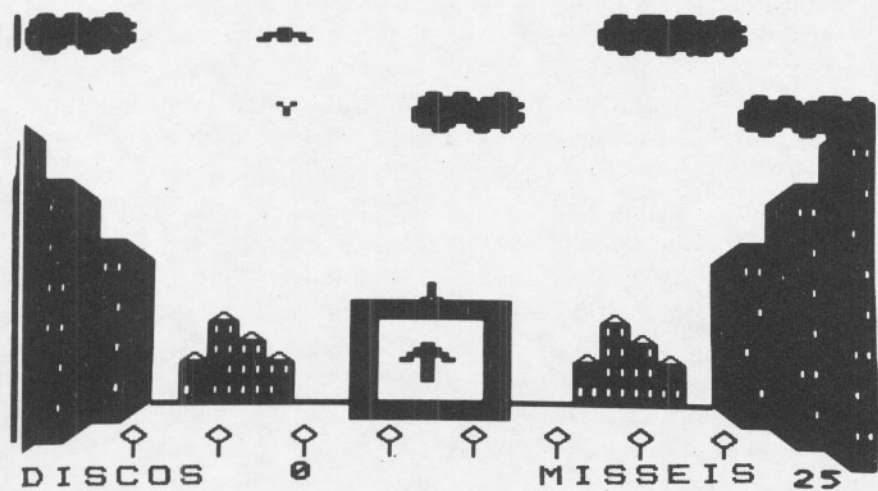
```
95 ''''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '      O  COMBATE  DOS  CHEFES
98 '
99 GOTO 7000 ''''''''''''''''''''''''''
100 B=STICK(1):IF B(B) THEN C=(B=7)-(B=3
):C=8*C:D=(B=1)-(B=5):D=8*D:Q=B
110 G=V+C:H=W+D:L=POINT(G+2,H+2):Z=USR0(
Z)
120 IF L<>4 THEN 170 ELSE A=RND(1)
130 IF A<.3 THEN C=0:D=-8:Q=1:GOTO 110
```

```
140 IF A<.5 THEN C=8:D=0:Q=3:GOTO 110
150 IF A<.8 THEN C=0:D=8:Q=5:GOTO 110
160 C=-8:D=0:Q=7:GOTO 110
170 V=G:W=H:PUTSPRITE 8,(V,W),,Q
180 IF V=X AND W=Y THEN 3000
190 IF L=9 THEN GOSUB 4000:GOTO 2000
200 IF STRIG(2)=0 THEN 220 ELSE G=X+E:H=
Y+F
210 M=E:N=F:I=0:GOSUB 1000:IF I THEN 200
0
220 B=STICK(2):IF B(B) THEN E=(B=7)-(B=3
):E=8*E:F=(B=1)-(B=5):F=8*F:R=B
230 G=X+E:H=Y+F:L=POINT(G+2,H+2)
240 IF L<>4 THEN 290 ELSE A=RND(1)
250 IF A<.3 THEN E=0:F=-8:R=1:GOTO 230
260 IF A<.5 THEN E=8:F=0:R=3:GOTO 230
270 IF A<.8 THEN E=0:F=8:R=5:GOTO 230
280 E=-8:F=0:R=7:GOTO 230
290 X=G:Y=H:PUTSPRITE 9,(X,Y),,R
300 IF X=V AND Y=W THEN 3000
310 IF L=9 THEN GOSUB 4000:GOTO 2000
320 IF STRIG(1)=0 THEN 340 ELSE G=V+C:H=
W+D
330 M=C:N=D:I=0:GOSUB 1000:IF I THEN 200
0
340 IF RND(1)<.04 THEN 5000 ELSE 100
997 '
998 '     TIRO
999 '
1000 IF G=V AND H=W THEN I=1:GOTO 1060
1010 IF G=X AND H=Y THEN I=2:GOTO 1060
1020 L=POINT(G+2,H+2)
1030 IFL=9THEN GOSUB 1060:GOSUB 4000:GOT
O1060
1040 IF L=4 THEN 1060 ELSE G=G+M:H=H+N
1050 PUTSPRITE 10-(M=0),(G,H),7:GOTO1000
1060 PUTSPRITE 10-(M=0),(0,209):RETURN
1997 '
1998 '       AVIAO ATINGIDO
1999 '
2000 PLAY"L64O6CGO4CGO5CGO3CGO2CGO4CGO3C
G"
```

```
2010 X=-X*(I=2)-V*(I=1):Y=-Y*(I=2)-W*(I=
1)
2020 FORT=15 TO 0 STEP-1:PUTSPRITE I+7,,
T
2030 FOR J= 1TO 50:NEXT:NEXT
2040 FORT=9 TO 0 STEP-1:PUTSPRITE1,(X-4,
Y-4),T
2050 FOR J= 1TO 150:NEXT:NEXT:I=3-I
2060 P(I)=P(I)+1:COLOR4:PSET(80-144*(I=2
),184)
2070 PRINT#1,CHR$(219)+CHR$(219)+CHR$(21
9)
2080 PSET(80-144*(I=2),184):COLOR 3-8*(I
=2)
2090 PRINT#1,P(I):GOTO 6000
2997 '
2998 '     ACIDENTE
2999 '
3000 FOR I=5 TO 15:COLORI:PSET(80,32)
3010 BEEP:PRINT#1,"PARTIDA ANULADA":BEEP
3020 FOR J=1 TO 20:NEXT:BEEP:NEXT:GOTO 6
000
3997 '
3998 '      EXPLOSAO MINA
3999 '
4000 PLAY"L64O5AO6AO5AO6AO5AO6AO5AO6A"
4010 I=0:FOR J = H-16 TO H+16 STEP 8
4020 FORK=G-16TOG+16STEP8:PUTSPRITE0,(K,
J),9,2
4030 IF K=V AND J=W THEN I=1:GOTO 4060
4040 IF K=X AND J=Y THEN I=2:GOTO 4060
4050 NEXTK,J:LINE(G-16,H-16)-(G+23,H+23)
,1,BF
4060 PUTSPRITE 0,(0,209):RETURN
4997 '
4998 '      NOVA MINA
4999 '
5000 G=(INT(RND(1)*26)+3)*8+2
5010 H=(INT(RND(1)*17)+3)*8+2
5020 IF POINT(G,H)=4 THEN 100 ELSE COLOR
 9
5030 PSET(G,H):DRAW"XB$;":GOTO100
5997 '
```

```
5998 '       FIM DE UMA FASE
5999 '
6000 FOR I = 1 TO 2000:NEXT:FOR I = 0 TO
 13
6010 IF I<2 OR I>7 THEN PUTSPRITE I,(0,2
09)
6020 NEXT:V0=V0+1+4*(V0=4):COLOR 4
6030 LINE(8,8)-(247,175),1,BF:GOTO 8000
6997 '
6998 '        INICIALIZACAO
6999 '
7000 CLEAR 100,62000!:DEFINT B-Z:SCREEN
0,,0
7010 X=RND(-TIME):KEYOFF:LOCATE 0,10
7020 LINEINPUT "NOME DO PRIMEIRO JOGADOR
 ";N$(1)
7030 N$(1)=LEFT$(N$(1),9):LOCATE0,15
7040 LINEINPUT "NOME DO SEGUNDO JOGADOR
";N$(2)
7050 N$(2)=LEFT$(N$(2),9):COLOR3,1,1:SCR
EEN2,3,0
7060 FOR I = 0 TO 8:FOR J = 1 TO 32
7070 READ G:IF G=3 THEN J=32:GOTO 7090
7080 A$(I)=A$(I)+CHR$(G)
7090 NEXT:SPRITE$(I)=A$(I):NEXT:GOSUB100
00
7100 DATA 51,127,127,255,255,255,124,24,
0,0
7110 DATA 0,0,0,0,0,0,12,190,255,254,255
7120 DATA 255,254,100,3,64,64,64,160,3,0
7130 DATA 64,3,128,112,128,3,34,136,1,64
7140 DATA 10,128,17,68,3,160,64,64,64,3
7150 DATA 0,96,3,16,224,16,3,0,64,64,3
7160 LINE (0,0)-(7,175),4,BF:B(1)=1:B(3)
=1
7170 LINE (8,0)-(255,7),4,BF:B(5)=1:B(7)
=1
7180 LINE (248,8)-(255,175),4,BF:OPEN"GR
P:"AS1
7190 LINE (0,176)-(255,283),4,BF
7200 B$="E1R1F1G1L1":PSET(8,184),4:COLOR
 3
```

```
7210 PRINT#1,N$(1):PSET(152,184),4:COLOR
 11
7220 PRINT#1,N$(2):GOTO 6000
7997 '
7998 '        NOVO INICIO
7999 '
8000 ON VO GOSUB 9000,9100,9200,9300
8010 V=8:W=8:C=8:D=0:PUTSPRITE 8,(U,V),3
,3
8020 X=240:Y=168:E=-8:PUTSPRITE9,(X,Y),1
1,7
8030 Q=3:R=7:PUTSPRITE1,,,4:PUTSPRITE10,
,,6
8040 PUTSPRITE11,,,8 :F=0:GOTO100
8997 '
8998 '       CENARIOS DIFERENTES
8999 '
9000 FOR I=1 TO 10:X=8*(INT(RND(1)*22)+2
)
9010 Y=8*(INT(RND(1)*19)+2)
9020 LINE(X,Y)-(X+8*INT(RND(1)*6)+7,Y+7)
,,BF
9030 NEXT:RETURN
9100 FOR I=1 TO 10:X=8*(INT(RND(1)*28)+2
)
9110 Y=8*(INT(RND(1)*14)+2)
9120 LINE(X,Y)-(X+7,Y+8*INT(RND(1)*5)+7)
,,BF
9130 NEXT:RETURN
9200 FOR I=3 TO 19 STEP 4
9210 LINE(80,I*8)-(183,I*8+7),,BF:NEXT:R
ETURN
9300 FOR I=1 TO 20:X=8*(INT(RND(1)*28)+2
)
9310 Y=8*(INT(RND(1)*19)+2)
9320 LINE(X,Y)-(X+7,Y+7),,BF:NEXT:RETURN
9997 '
9998 '        ASSEMBLER
9999 '
10000 J=1:K=4:FORI=6920TO6936STEP4:J=J+1
10010 VPOKE I,K:K=K+80+200*(K=164)
10020 VPOKEI+1,INT(RND(1)*256):PUTSPRITE
J,,7,0
```

```
10030 NEXT:FOR A=62001! TO 62030!:READ A
$
10040 J=VAL("&H"+A$):S=S+J:POKE A,J:NEXT
10050 IF S=3071 THEN DEFUSR0=62001!:RETU
RN
10060 SCREEN0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
10070 DATA 11,04,00,21,09,1B,0E,02,CD,42
,F2
10080 DATA 0E,FE,CD,42,F2,C9,06,03,CD,D7
,07
10090 DATA 81,CD,CD,07,19,10,F6,C9
```

DISCOS 0
MISSEIS 25

VÔO NOTURNO

Você tem a seguinte missão: defender com energia tenaz a cidade que os discos inimigos projetam destruir totalmente. Se você não agir, verá as naves inimigas atravessarem o espaço com uma velocidade incrível e procederem ao bombardeio sistemático de todos os imóveis sob sua proteção. Mas há chances muito grandes de repelir os invasores se os seus reflexos forem seguros e... se você não se embaraçar nos comandos do seu laser. Um laser um pouco especial, para dizer a verdade: tem uma extraordinária potência de fogo e nunca se viu um disco não terminar em estilhaços depois de enfrentá-lo. Todavia, como todas as máquinas demasiado sofisticadas, ele é um pouco caprichoso; só concorda em funcionar se respeitarmos as regras estabelecidas, parece, misteriosamente por ele próprio. Eis estas regras: assim que o radar associado ao laser detectar a aproximação de um disco, ele faz aparecer na tela uma sucessão de setas de direções diversas. Visivelmente ele se afoba, mas, quanto a você, conserve a cabeça fria: por enquanto, nada se pode fazer. Após um momento, o radar se acalma e então um discozinho aparece na sua tela de controle. A sua posição (à direita ou à esquerda) indica de que lado do céu vai sair a próxima nave inimiga. Quando esta se mostrar, deixe-a chegar até a linha de mira do seu laser e aperte o botão FIRE. Como, nada acontece? Ah! sim; esqueci-me de lhe dizer que para desencadear o lançamento de um míssil é preciso apertar o botão FIRE e ao mesmo tempo empurrar o joystick do lado da seta que ainda está desenhada na tela do radar. É uma ordem estranha, não é?

Não terminemos a análise deste jogo sem mencionar o comportamento bastante estranho dos discos quando um míssil explode na sua vizinhança imediata. Avariados, só têm uma preocupação: lançar-se, ziguezagueando, na base de tiro.

É melhor, nessa hora, gastar sem economia os seus mísseis para tentar destruir esses discos camicases, antes que atinjam o seu objetivo.

FIM DO JOGO

O jogo termina e você perdeu num dos seguintes casos:

- toda a cidade foi bombardeada (10 prédios destruídos);
- um disco avariado conseguiu destruir a base de tiro na sua queda;
- o número de mísseis caiu para zero (dispõe-se de 25 no início da partida).

Você poderá ser declarado vencedor se chegar a atingir 10 discos. A velocidade de movimentação dos discos é proporcional ao nível de dificuldade escolhido pelo jogador.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de mísseis	**MI = 25**	**10280**
Número de discos a destruir	**IFC < 10**	**5070**

JOGO COM TECLADO

Para lançar um míssil será necessário apertar ao mesmo tempo a seta desejada e a barra de espaço.

Nas linhas 1030 e 2030, substituir:

STICK(1) por STICK(0)

Nas linhas 1030, 2030, 6030 e 7130, substituir:

STRIG(1) por STRIG(0).

UM POUCO DE TÉCNICA

A movimentação automática de seis grandes nuvens atrás das quais passam os discos é programada cada vez que o

BASIC encòntra a instrução Z = USRO (Z). O programa assembler então chamado é o seguinte:

```
        LD      DE,4
        LD      HL,6913
        LD      B,3
INIC:   LD      C,1
        LD      A,2
CONT:   PUSH    AF
        CALL    2007
        ADD     A,C
        CALL    1997
        ADD     HL,DE
        INC     C
        POP     AF
        DEC     A
        JR      NZ,CONT
        DJNZ    INIC
        RET
```

Aproximadamente, uma vez em cinco, a linha BASIC 100 muda o valor do byte 62010 fazendo-o passar ou a 1, ou a 254. Em conseqüência, modifica-se o conteúdo do registrador C (linha assembler 4) e as nuvens partem de novo... no sentido contrário.

```
95 ''''''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '        VOO NOTURNO
98 '
99 GOTO9000 ''''''''''''''''''''''''''''
100 IFRND(1)<.2THENPOKE 62010!,255-PEEK(
62010!)
110 Z=USRO(Z):J=J+1+4*(J=8):KO=2*(J-5)+1
120 PUTSPRITE9,(118,136),6,J:FORK=1TONO-
10:NEXT
130 Z=USRO(Z):BEEP:J1=J:IF RND(1)>.1 THE
N 110
```

```
140 L=INT(RND(1)*2)*2-1:J=2:FOR I=1 TO N
1
150 Z=USRO(Z):PUTSPRITE8,(112-22*(L=-1),
128),J,4
160 J=2-J:BEEP:Z=USRO(Z):FOR K=1 TO NO+1
0:NEXT
170 NEXT:M=0:K=200:IF L=-1 THEN 2000
997 '
998 '     ESQUERDA PARA DIREITA
999 '
1000 FORX=4TO148 STEP8:PUTSPRITE8,(X,0),
2,3
1010 FOR I=1 TO NO:NEXT:SOUND 8,10:SOUND
 0,K
1020 Z=USRO(Z):K=K-2:IF M THEN 1050
1030 IF STRIG(1)=0 OR STICK(1)<>KO THEN
1050
1040 J=16:GOSUB 4000:ON N GOTO5000,6000,
7000
1050 NEXT:X=148:M=0:GOTO 3000
1997 '
1998 '   DIREITA PARA ESQUERDA
1999 '
2000 FORX=240TO 92 STEP-8:PUTSPRITE8,(X,
0),2,3
2010 FOR I=1 TO NO:NEXT:SOUND 8,10:SOUND
 0,K
2020 Z=USRO(Z):K=K-2:IF M THEN 2050
2030 IF STRIG(1)=0 OR STICK(1)<>KO THEN
2050
2040 J=16:GOSUB 4000:ON N GOTO5000,6000,
7000
2050 NEXT:M=0
2997 '
2998 '      BOMBARDEIO
2999 '
3000 Z=USRO(Z):IFM OR POINT(X+4,159)=1 T
HEN3080
3010 IF X/8=INT(X/8) OR X<48 OR X>200 TH
EN 3080
3020 FOR J=16 TO 152 STEP 4:SOUND 8,10
3030 FOR I=1 TO NO-10:NEXT:Z=USRO(Z)
```

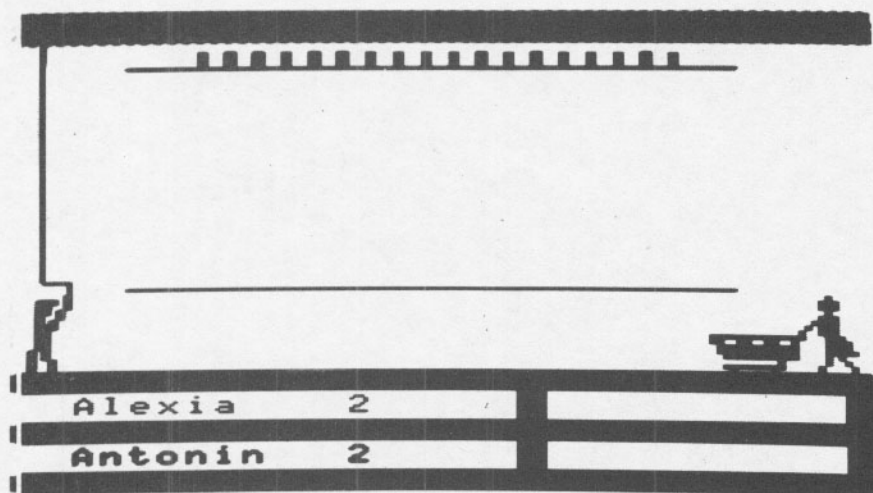
```
3040 SOUND 0,J+50:PUTSPRITE 7,(X+4,J),12
,2
3050 IF POINT (X+4,J)=1 THEN NEXT
3060 PUTSPRITE 7,,0:LINE(X+4,J-4)-(X+11,
159),1,BF
3070 M=1:B=B+1:IF B=10 THEN 8000
3080 FORI=1TONO-20:NEXT:K=K-3:SOUNDO,K:X
=X+4*L
3090 PUTSPRITE 8,(X,0):IFX<>0 AND X<>240
 THEN3000
3100 OUT 8,0:PUTSPRITE 8,,0:J=4:GOTO 100
3997 '
3998 '     TIRO
3999 '
4000 N=0:M=1:PLAY"L6406A05A04A"
4010 FORI=104TOJSTEP-2:PUTSPRITE6,(122,I
)
4020 NEXT:PUTSPRITE 6,(122,112)
4030 MI=MI-1:PSET (232,185),1:COLOR 1
4040 PRINT#1,CHR$(219)+CHR$(219):COLOR9
4050 PSET (224,185),1:PRINT#1,MI
4060 IF MI=0 THEN 8000
4070 IF X>115 AND X<125 THEN N=1:RETURN
4080 IF X<103 OR X>133 THEN RETURN
4090 N=2-(RND(1)<.5):RETURN
4997 '
4998 '     DISCO ATINGIDO
4999 '
5000 PLAY"L3205CB02CB05CB02CB05CB02CB05C
B"
5010 FORI=1 TO 15:PUTSPRITE 8,,I:FORJ=1
TO 50
5020 NEXT:NEXT:FOR I=15 TO 0 STEP-1
5030 PUTSPRITE 8,,I,9:FOR J=1 TO 50:NEXT
5040 NEXT:C=C+1:PSET (88,185),1:COLOR 1
5050 PRINT#1,CHR$(219)+CHR$(219):COLOR 1
0
5060 PSET (80,185),1:PRINT#1,C
5070 IF C<10 THEN J=4:GOTO 100 ELSE 8000
5997 '
5998 '     QUEDA DE UM DISCO
5999 '
```

```
6000 PLAY"L3203C02C03C02C03C02C":X=118
6010 FORJ=8TO100STEP4:X=X+10*(INT(RND(1)
*3)-1)
6020 X=X-10*(X=98)+10*(X=138):PUTSPRITE8
,(X,J)
6030 FORK=1TONO+10:NEXT:IFSTRIG(1)=0 THE
N6050
6040 GOSUB 4000:IF N=1 THEN 5000
6050 NEXT:PUTSPRITE 8,(118,104):GOTO 800
0
6997 '
6998 '      QUEDA DE UM DISCO (BIS)
6999 '
7000 PLAY"L3204C03C02C03C04C03C"
7010 FOR I=X TO 56 STEP-4:PUTSPRITE 8,(I
,0)
7020 FOR K=1 TO NO:NEXT:NEXT
7030 FOR Y=8 TO 104 STEP 16:M=0
7040 FOR X=52 TO 188 STEP 8:GOSUB 7120
7050 IFX=116ANDY=104THEN8000 ELSEIFN=1TH
EN5000
7060 NEXT:Y=Y+4:GOSUB 7120:Y=Y+4:GOSUB 7
120
7070 Y=Y+4:GOSUB 7120:Y=Y+4:GOSUB 7120:M
=0
7080 FOR X=188 TO 52 STEP-8:GOSUB 7120
7090 IF N=1 THEN 5000 ELSE NEXT:Y=Y+4
7100 GOSUB 7120:Y=Y+4:GOSUB 7120:Y=Y+4
7110 GOSUB 7120:Y=Y+4:GOSUB 7120:Y=Y-16:
NEXT
7120 PUTSPRITE 8,(X,Y):FOR K=1 TO NO:NEX
T
7130 IFSTRIG(1)ANDM=0 THENJ=Y+8:GOSUB400
0:M=1
7140 RETURN
7997 '
7998 '     NOVA PARTIDA
7999 '
8000 LINE(56,148)-(191,171),6,BF:Q="VOCE
"
8010 IFC=10THENQ=Q+" GANHOU"ELSE Q=Q+" P
ERDEU"
```

```
8020 COLOR 7:PRESET (64,156):PRINT#1,Q
8030 FORI=1TO255:SOUND8,10:SOUNDO,I:FORJ
=1TO20
8040 NEXT:NEXT:PLAY"A":FORI=1TO8000:NEXT
:RUN
8997 '
8998 '      INICIALIZACAO
8999 '
9000 CLEAR 200,62000!:DEFINT B-P,X-Z:DEF
STR Q-W
9010 SCREEN 0:COLOR 3,1,1:KEYOFF:X=RND(-
TIME)
9020 LOCATEO,10:PRINT"ESCOLHA A DIFICULD
ADE"
9030 LOCATE2,15:PRINT"DE 1  5":LOCATE 0,
15
9040 NO=VAL(INPUT$(1)):IFNO<1 ORNO>5 THE
N 9040
9050 R(0)="C1D3R1U3":R(1)="C1BM+4,0D3R1U
3"
9060 R(2)="C1D3R1U3BM+3,0D3R1U3"
9070 R(3)="C6E3R1F3L6"
9080 R(4)="C3H3U1E3F3D1G2L1C6D6"
9090 SCREEN 2,3,0:FOR I=0 TO 9:FOR J=1 T
O 32
9100 READ G:IF G=1 THEN J=32:GOTO 9120
9110 S(I)=S(I)+CHR$(G)
9120 NEXT:SPRITE$(I)=S(I):NEXT:GOSUB 110
00
9130 DATA 51,127,127,255,255,255,124,24,
0,0
9140 DATA 0,0,0,0,0,0,12,190,255,254,255
9150 DATA 255,254,100,1,32,32,32,80,1,80
9160 DATA 32,32,1,0,0,0,0,0,24,126,219,1
9170 DATA 0,96,144,1,24,60,126,219,24,24
9180 DATA 24,24,1,8,12,6,255,255,6,12,8
9190 DATA 1,24,24,24,24,219,126,60,24,1
9200 DATA 16,48,96,255,255,96,48,16,1,0
9210 DATA 0,0,0,80,129,32,68,0,144,2,72,
1
9997 '
9998 '     CENARIO
```

```
9999
10000 OPEN "GRP:"AS1:COLOR 5:PSET(0,48)
10010 DRAW"R7F8D16R8F8D16R8F8D56G8L8G8L8
G8L8"
10020 PAINT (24,120):PSET(255,48)
10030 DRAW"L7G8D16L8G8D16L8G8D56F8R8F8R8
F8R8"
10040 PAINT (240,120):FOR I=0 TO 2
10050 LINE(16*I+15,56+24*I)-(16*I+15,176
-8*I),4
10060 FOR J=57+24*I TO 169-8*I STEP 16
10070 PSET (I*16+1,J),5:D=INT(RND(1)*3)
10080 DRAW"XR(D);": NEXT:NEXT:FOR I=0 TO
 2
10090 LINE(240-16*I,56+24*I)-(240-16*I,1
76-8*I),4
10100 FOR J=57+24*I TO 169-8*I STEP 16
10110 PSET (249-16*I,J),5:D=INT(RND(1)*3
)
10120 DRAW"XR(D);":NEXT:NEXT:FORI=56TO19
2 STEP8
10130 J=128+8*INT(RND(1)*3):PSET (I,J),1
10140 DRAW "XR(3);"
10150 LINE(I,J+1)-(I+7,159),INT(RND(1)*7
)*2+3,BF
10160 I=I-64*(I=88):NEXT:FOR K=1 TO 50
10170 J=56-104*(RND(1)<.5)+8*INT(RND(1)*
5)+1
10180 I=128+8*INT(RND(1)*4)+2:L=POINT (J
,I)
10190 IF L=1 THEN 10210 ELSE PSET (J,I),
L
10200 D=INT(RND(1)*3):DRAW"XR(D);"
10210 NEXT:FOR I=43 TO 231 STEP 24
10220 PRESET (I,177):DRAW "XR(4);":NEXT:
I=185
10230 COLOR10:PRESET(8,I):PRINT#1,"SOUCO
UPES 0"
10240 COLOR9:PRESET(160,I):PRINT#1,"MISS
ILES 25"
10250 LINE (104,120)-(149,167),6,BF
10260 LINE (112,128)-(141,159),1,BF
```

```
10270 LINE(48,160)-(207,161),6,BF
10280 PUTSPRITE 6,(122,112),9,1:MI=25
10290 N1=(6-NO)*2:NO=15*(5-NO):J=4:GOTO1
10
10997 '
10998 '     ASSEMBLER
10999 '
11000 J=0:FOR I=6912 TO 6932 STEP 4
11010 PUTSPRITE J,,7,0:VPOKE I,4-32*(I>6
922)
11020 VPOKE I+1,INT(RND(1)*256):J=J+1
11030 NEXT:FOR A=62001! TO 62029!:READ T
11040 J=VAL("&H"+T):K=K+J:POKE A,J:NEXT
11050 IF K=2454 THEN DEFUSR0=62001!:RETU
RN
11060 SCREEN 0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
11070 DATA 11,04,00,21,01,1B,06,03,0E,01
11080 DATA 3E,02,F5,CD,D7,07,81,CD,CD,07
11090 DATA 19,0C,F1,3D,20,F2,10,EC,C9
```

Alexia 2
Antonin 2

ALDO, O MERCEEIRO

Este programa foi concebido para dois jogadores que vão ter que enfrentar, cada um por sua vez, a Aldo, o merceeiro. Um estranho merceeiro, já que só tem latarias nas suas prateleiras. Oh! não mil e uma marcas de latarias, apenas duas! Vermelhas e brancas. E tem mais, as brancas ficam vermelhas depois de algum tempo! Não ouse criticar a extrema pobreza do estoque de Aldo: ele lhe atiraria uma lata de conserva na cara. Faz isso até sem que lhe tenham dirigido a palavra, portanto...

Analisemos os hábitos comerciais do nosso merceeiro. Como vamos ver, talvez não venda muita coisa, mas pelo menos, ele se diverte.

No início do jogo, notamos uma prateleira no alto da tela. Nela aparecem as duas categorias de latarias oferecidas por Aldo: vermelhas e brancas. Marque bem o lugar das brancas: o merceeiro farsante encheu-as de bombas. Daqui a pouco, não se deve pôr a mão nelas...

Quando Aldo acha que já se olhou suficientemente o seu mostruário, abaixa o toldo da sua loja até esconder a prateleira. Escolhe então três latas de conserva e coloca-as ao alcance da mão de uma cliente, que devemos guiar. Mas cuidado, uma dessas latas contém bombas e não podemos saber qual delas, pois o merceeiro teve a precaução de colar uma etiqueta vermelha na lata em questão. Então, deve-se considerar este jogo como completamente aleatório e pegar uma lata ao acaso? Se você tem muita sorte, com certeza vai acertar. Mas caso contrário, procure memorizar os lugares das latas brancas, antes que Aldo abaixe o toldo. Você vai ver que assim a sua escolha ficará garantida!

Dito isto, você só tem que saber como movimentar a dona-de-casa na loja. Se apertar o joystick para a esquerda ou para a direita, ela avança ou recua. Isso lhe permite encaminhar-se para as latarias, ou colocar-se fora da trajetória das latas que Aldo, de vez em quando, faz despencar em cima dela. Se empurrar o joystick para cima, a freguesa levanta o braço para pegar uma lata. Se puxar o joystick para baixo, a nossa dona-de-casa abaixa a cabeça; isso evita que receba em plena cara algumas latas que voam pela loja...

FIM DO JOGO

O jogo acaba e o computador propõe uma nova partida, assim que um dos dois jogadores atingir o resultado de 30 pontos. Estes pontos são distribuídos do seguinte modo:

- 2 pontos quando se pega a primeira lata.
- 3 pontos quando se pega a segunda.
- 1 ponto é dado ao outro jogador, se pegar uma lata contendo bombas.

  1 ponto também é atribuído ao outro jogador, se as latas atiradas por Aldo atingirem a freguesa.

A proporção das latas brancas entre as vermelhas assim como a freqüência do aparecimento de Aldo é determinada pelo nível de dificuldade.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Escore a atingir	IF P(L) > 29 IF P(1-L) < 30	2140 2230
Freqüência das saídas de Aldo	IF RND(1) < .05 + .03*N IF RND(1) < .03 + .03*N	100 110
Duração de cada partida	C = 40	6280

JOGO COM TECLADO

Os dois jogadores utilizarão o teclado cada um por sua vez. Deverão servir-se das duas setas horizontais para fazer a compradora avançar ou recuar. Apertando-se a seta para cima faz-se com que a freguesa pegue uma lata e com que abaixe a cabeça se a quarta seta for pressionada.

Nas linhas 120, 3060, 3140 e 4060, substituir:

STICK(L+1) por STICK(0)

UM POUCO DE TÉCNICA

O seguinte programa assembler tem por função fazer abaixar o toldo da loja:

```
        LD      A,51
        LD      HL,0
        CALL    SPROG
        LD      DE,7936
        ADD     HL,DE
        LD      A,100
        CALL    SPROG
        RET
SPROG:  LD      DE,8
        LD      B,32
CONT:   CALL    1997
        ADD     HL,DE
        DJNZ    CONT
        RET
```

A linha BASIC 6190 escreve alternativamente os valores 51 e 204 no acumulador. As linhas 6200 e 6210, por seu lado, determinam o peso forte e fraco do registrador HL.

```
95 '''''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '       ALDO  O  MERCEEIRO
98 '
99 GOTO 8000 ''''''''''''''''''''''''''
100 IF RND(1)<.05+.03*N THEN 3000
110 IF RND(1)<.03+.03*N THEN 4000
```

```
120 D=STICK(L+1):IF D=3 THEN X=X+1:GOSUB
 1000
130 IF D=7 THEN X=X-1:GOSUB 1000
140 IF D=1 THEN2000 ELSEGOSUB190:IF C TH
EN100
150 PLAY"L1606BC04BCBC02BC04BC03BC02BC"
160 FOR I=15 TO 2 STEP-1:PRESET(162,154+
20*L)
170 COLOR I:PRINT#1,"TEMPS : 0"
180 FOR J=1 TO 70:NEXT:NEXT:GOTO5000
190 COLOR 1:PRESET (226,154+20*L)
200 PRINT #1,CHR$(219)+CHR$(219)
210 C=C-1:C=-C*(C>0):PRESET (218,154+20*
L)
220 COLOR 2+5*L:PRINT #1,C:RETURN
997 '
998 '      DESLOCAMENTO LATERAL
999 '
1000 X=X+(X=30)-(X=4):J=8*X:PUTSPRITE 6,
(J,112)
1010 PUTSPRITE7,(J-24,128):PUTSPRITE8,(J
-8,128)
1020 PUTSPRITE9,(J+8,128),,M:M=15-M:RETU
RN
1997 '
1998 '      O BRACO SE LEVANTA
1999 '
2000 FOR I=1 TO 3:PUTSPRITE 6,,,I:GOSUB
190
2010 FOR J=1 TO 100:NEXT:NEXT:FOR J=1 TO
 3
2020 IF X(J)<>X THEN NEXT:GOTO 2250
2030 PUTSPRITE 6,,,2:PUTSPRITE J-1,(8*X-
7,99)
2040 GOSUB 190:FOR I=1 TO 100:NEXT
2050 PUTSPRITE 6,,,1:PUTSPRITE J-1,(8*X-
8,105)
2060 GOSUB 190:FORI=1TO100:NEXT:PUTSPRIT
E6,,,4
2070 PUTSPRITE J-1,(0,209):IF Y(J)=0 THE
N 209C
2080 Y=124:XO=X:GOTO 2160
```

```
2090 P=2-(P=2):FOR I=9 TO 1 STEP-1:COLOR
 I
2100 PRESET(130,154+20*L):PRINT#1,"+";P:
BEEP:NEXT
2110 P(L)=P(L)+P:COLOR 1:PRESET (102,154
+20*L)
2120 PRINT #1,CHR$(219)+CHR$(219):COLOR
2+5*L
2130 PRESET (96,154+20*L):PRINT #1,P(L)
2140 IF P(L)>29 THEN 7000
2150 IF P=3 THEN 5000 ELSE 100
2160 PLAY"L20O3AO2AO1AO2AO3AO2AO3A":FORI
=1TO15
2170 PUTSPRITE J-1,(8*X0-16,Y),I,13-(I>8
)
2180 FORK=1TO120:NEXT:NEXT:FORI=15TO1 ST
EP-1
2190 COLORI:PRESET(130,174-20*L):PRINT#1
,"+ 1"
2200 BEEP:NEXT:P(1-L)=P(1-L)+1:COLOR 1
2210 PSET(102,174-20*L):PRINT#1,CHR$(219
)+CHR$(219)
2220 COLOR 7-5*L:PRESET (96,174-20*L)
2230 PRINT#1,P(1-L):IF P(1-L)<30 THEN 50
00
2240 L=1-L:GOTO 7000
2250 PUTSPRITE 6,,,2:FOR I=1 TO 100:NEXT
2260 GOSUB190:PUTSPRITE 6,,,1:FORI=1TO10
0:NEXT
2270 GOSUB 190:PUTSPRITE 6,,,4:GOTO 100
2997 '
2998 '        ALDO ATIRA UMA LATA
2999 '
3000 F=0:IF RND(1)<.5 AND X<23 THEN 3090
3010 PUTSPRITE 3,(0,102),6,0
3020 PUTSPRITE 4,(8,112),,10
3030 PUTSPRITE5,(8,128),,12:PLAY"L32O6CE
O5CE"
3040 PUTSPRITE 4,,,11:FOR I=3 TO X+6
3050 FORK=1TO50-10*N:NEXT:PUTSPRITE3,(8*
I,102)
3060 IF STICK(L+1) <> 5 THEN 3080
3070 PUTSPRITE 6,,,9:F=1
```

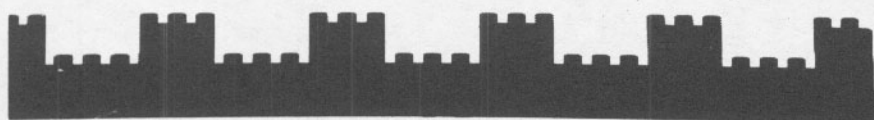
```
3080 IF F=0 ANDI=X THEN3190 ELSE NEXT:GO
TO3170
3090 PUTSPRITE 3,(248,102),6,0
3100 PUTSPRITE 4,(232,112),,1
3110 PUTSPRITE5,(232,128),,12:PLAY"L32O4
CECE"
3120 PUTSPRITE 4,,,10:FOR I=28 TO X-3 ST
EP -1
3130 FORK=1TO50-10*N:NEXT:PUTSPRITE3,(8*
I,102)
3140 IF STICK(L+1) <> 5 THEN 3160
3150 PUTSPRITE 6,,,9:F=1
3160 IF F=0 ANDI=X THEN3190 ELSE NEXT
3170 PUTSPRITE4,(0,209):PUTSPRITE5,(0,20
9)
3180 PUTSPRITE3,(0,209):PUTSPRITE6,,,4:G
OTO100
3190 PUTSPRITE3,(0,209):J=4:XO=X+2:Y=108
:GOTO2160
3997 '
3998 '      QUEDA DA LATA
3999 '
4000 K=X-3+INT(RND(1)*6):FORI=24TO128STE
P4

4010 PUTSPRITE 3,(K*8,I),6,0:SOUND 8,10
4020 SOUND 0,I+100:IF I<112 THEN 4050
4030 IF X<K-1 OR X>K+3 THEN 4050
4040 XO=K+2:J=4:Y=114:GOTO 2160
4050 FOR KO=1 TO 30-10*N:NEXT
4060 D=STICK(L+1):IF D=3 THEN X=X+1:GOSU
B 1000
4070 IF D=7 THEN X=X-1:GOSUB 1000
4080 NEXT:PLAY"L64A":PUTSPRITE3,(0,209):
GOTO100
4997 '
4998 '     JOGADOR SEGUINTE
4999 '
5000 LINE (160,154+20*L)-(247,162+20*L),
1,BF
5010 FOR I=1 TO 500:NEXT:FOR I=0 TO 5
5020 PUTSPRITEI,(0,209):NEXT:I=X:FORX=I
TO 28
```

```
5030 GOSUB 1000:NEXT:L=1-L:PUTSPRITE6,,2
+5*L,4
5040 PUTSPRITE7,,2+5*L,5:PUTSPRITE8,,2+5
*L,6
5050 PUTSPRITE 9,,2+5*L,7
5060 LINE (0,0)-(255,24),1,BF
5070 FOR I=9 TO 1 STEP -1:COLOR I:PRESET
(24,8)
5080 BEEP:PRINT#1,"A VOUS , ";T(L):NEXT
5997 '
5998 '      PRATELEIRAS E TOLDO
5999 '
6000 X(1)=INT(RND(1)*14)+9
6010 X(2)=INT(RND(1)*14)+9
6020 IF ABS(X(2)-X(1)) < 2 THEN 6010
6030 X(3)=INT(RND(1)*14)+9
6040 IFABS(X(3)-X(2))<2ORABS(X(3)-X(1))<
2THEN6030
6050 J=INT(RND(1)*3)+1:LINE(40,23)-(215,
23),4
6060 FORI=1 TO 3:IF I=J THEN Y(I)=1 ELSE
 Y(I)=0
6070 NEXT:FOR I=7 TO 24:IF I=X(1) THEN 6
100
6080 IF I=X(2) OR I=X(3) THEN 6100
6090 K=6-9*(RND(1)<.1*N):GOTO 6110
6100 K=6-9*(X(J)=I)
6110 PSET (8*I+4,22),K:DRAW "XR(2);":NEX
T
6120 FOR I=1 TO 4000-500*N:NEXT
6130 PUTSPRITE 4,(8,112),11,10
6140 PUTSPRITE 5,(8,128),11,12
6150 J=0:H=0:G=0:F=-1:POKE 62005!,0
6160 LINE (15,0)-(15,108),9:FOR I=1 TO 2
4
6170 PSET (8,113),1:DRAW"XR(J);":H=H+1:F
=F+1
6180 J=1-J:PSET (8,113),9:DRAW"XR(J);"
6190 IFH=2THENH=0:POKE62002!,255-PEEK(62
002!)
6200 IF F=8 THEN F=0:G=G+1:POKE 62005!,G
6210 POKE 62004!,F:Z=USR0(Z)
```

```
6220 PUTSPRITE 4,,,(10+J):FOR K=1TO150:N
EXT
6230 NEXT:PUTSPRITE4,(0,209):PUTSPRITE5,
(0,209)
6240 LINE (40,111)-(215,111),4
6250 FOR I=1 TO 1000:NEXT:FOR I=1 TO 3
6260 FOR J=14 TO 94 STEP 4:SOUND 8,10
6270 PUTSPRITE I-1,(8*X(I),J),6,0:SOUND
0,2*J
6280 NEXT:FOR K=1 TO 200:NEXT:NEXT:BEEP:
C=40
6290 PRESET (162,154+20*L):COLOR 2+5*L
6300 PRINT#1,"TEMPS :":M=8:P=0:GOTO 100
6997 '
6998 '       FIM DO JOGO
6999 '
7000 LINE (56,100)-(200,123),6,BF
7010 COLOR 7:PRESET (64 ,110)
7020 PRINT#1,T(L);" GANHOU":FORI=255TO1S
TEP-1
7030 SOUND 8,8:SOUND 0,I:FOR J=1 TO 20:N
EXT
7040 NEXT:PLAY"L64A":FOR I=1 TO 8000:NEX
T:RUN
7997 '
7998 '       INICIALIZACAO
7999 '
8000 CLEAR 200,62000!:DEFINT B-P,X-Z:DEF
STR R-W
8010 SCREEN 0:COLOR 3,1,1:KEY OFF:X=RND(
-TIME)
8020 LOCATE0,5:PRINT"NOME DO PRIMEIRO JO
GADOR ";
8030 LINEINPUTT(0):T(0)=LEFT$(T(0),9):LO
CATE0,10
8040 LINEINPUT"NOME DO SEGUNDO JOGADOR "
;T(1)
8050 T(1)=LEFT$(T(1),9):LOCATE 0,15
8060 PRINT"ESCOLHA A DIFICULDADE":LOCATE
2,17
8070 PRINT"DE 1 A 3":LOCATE 0,17:DIMS(14
)
```

```
8080 N=VAL(INPUT$(1)):IF N<1 OR N>3 THEN
 8080
8090 SCREEN 2,1,0:FOR I=0 TO 14:FOR J=1
TO 8
8100 READ G:S(I)=S(I)+CHR$(G):NEXT
8110 SPRITE$(I)=S(I):NEXT:GOSUB 10000
8120 DATA 0,0,0,0,0,48,48,48,2,7,7,2,255
,7
8130 DATA 7,7,2,71,39,18,15,7,7,7,18,23,
23
8140 DATA 18,31,7,7,7,4,14,14,4,14,30,46
,78
8150 DATA 255,204,127,127,63,0,63,16,252
8160 DATA 200,248,248,248,32,224,64,112,
120
8170 DATA 120,124,80,72,132,132,112,120
8180 DATA 120,124,32,32,32,96,0,0,0,0,96
8190 DATA 252,110,14,128,184,152,88,72,4
0
8200 DATA 56,24,1,29,25,26,18,20,28,24,2
4
8210 DATA 24,24,40,40,36,36,36,0,0,85,17
0
8220 DATA 85,0,0,0,36,0,130,32,9,32,1,16
8230 R(0)="U5R7":R(1)="BM+15,0U5L7"
8240 R(2)="U5R1D5R1U5"
8997 '
8998 '      CENARIO
8999 '
9000 COLOR 4:FOR I=144 TO 184 STEP 20
9010 LINE (0,I)-(255,I+7),,BF:NEXT
9020 LINE (0,152)-(7,183),,BF
9030 LINE (152,152)-(159,183),,BF
9040 LINE (248,152)-(255,183),,BF:OPEN"G
RP:"AS1
9050 COLOR 2:PRESET (10,154):PRINT#1,T(0
)
9060 COLOR 7:PRESET (10,174):PRINT#1,T(1
)
9070 L=1:X=29:GOTO 5000
9997 '
9998 '      ASSEMBLER
9999 '
```

```
10000 FOR A=62001! TO 62030!:READ T
10010 J=VAL("&H"+T):K=K+J:POKE A,J:NEXT
10020 IF K=2582 THEN DEFUSR0=62001!:RETU
RN
10030  SCREEN 0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
10040 DATA 3E,33,21,00,00,CD,43,F2,11,00
10050 DATA 1F,19,3E,64,CD,43,F2,C9,11,08
10060 DATA 00,06,20,CD,CD,07,19,10,FA,C9
```

DISCOS : 20 MISSEIS: 50

A VIDA NO CASTELO

O objetivo do jogo é impedir que os discos que aparecem à esquerda da tela venham bombardear os helicópteros dispostos no pátio do castelo. Para isso, possuímos uma base militar e quatro helicópteros.

A BASE MILITAR

Esta base é deslocada lateralmente empurrando o joystick para a esquerda ou para a direita. Quando nos encontramos diante de um disco vermelho, apertamos o botão FIRE e o disco mencionado é destruído. Tudo iria às mil maravilhas se o computador não nos reservasse, às vezes, algumas surpresas desagradáveis cujo resumo é o seguinte:

- Os discos atingidos são automaticamente substituídos por novas naves que partem então da esquerda do televisor.
- Certos discos, durante breves instantes, tornam-se invulneráveis. Isso acontece quando passam do vermelho ao roxo. É totalmente desaconselhável ficar muito tempo no seu nível pois estão armados e serão poucas as chances das bases que não quiserem mudar de lugar.
- Vê-se de vez em quando um disco branco vir intercalar-se entre a base e a esquadrilha inimiga. Não resolva atirar neste tipo de discos; a resposta seria mortal. Deixe-os, portanto, em paz e continue a se interessar só pelos discos vermelhos. Quando julgar que o número de naves brancas tornou-se importante demais para que você possa continuar o

combate sem riscos, empurre o joystick para baixo para chamar o helicóptero em seu socorro.

O HELICÓPTERO

Ele aparece à direita da imagem e levanta vôo no barulho das suas hélices. Em relação à nave, tem uma superioridade real: leva armas mais pesadas e portanto pode destruir todo os tipos de discos. Aproveite para reduzir a cinzas todos os que puder e em particular os que estavam próximos de seu objetivo. É pena, mas a duração da vida do helicóptero é limitada; ele desaparecerá depois de alguns segundos e o jogo recomeçará com a base militar.

FIM DO JOGO

Para ser vencedor deste jogo, é necessário chegar ao total de 30 discos atingidos. Você será considerado perdedor se esgotar a sua reserva de mísseis (50 no início), se duas bases forem bombardeadas ou se um disco atingir a direita da tela.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de mísseis	**MI = 50**	**7100**
Número de discos a destruir	**IF G = 30**	**2120**
Número de bases de tiro	**IF P = 2**	**250**
Freqüência de aparecimento de discos brancos	**IF RND(1) < .8**	**2160**
Freqüência de aparecimento de discos roxos	**IF RND(1) < .9**	**140**

JOGO COM TECLADO

Para mover as bases e os helicópteros, será necessário apertar as setas horizontais. O tiro será disparado apertando a barra de espaço e a chamada do helicóptero será realizada pressionando a seta que aponta para baixo.

Nas linhas 1000 e 4010, substituir:

STICK(1) por STICK(0)

Nas linhas 2000 e 4050, substituir:

STRIG(1) por STRIG(0)

UM POUCO DE TÉCNICA

Quatro homenzinhos andam pelo pátio do castelo. Seu passeio tranqüilo só é interrompido por duas espécies de acontecimentos: um disco bombardeia a base e os nossos fantasminhas começam a correr, ao passo que, quando um disco é abatido no céu, eles pulam de alegria.

Estes quatro personagens correspondem aos sprites numerados de zero a três e são dirigidos pelo seguinte programa:

```
        LD    DE,3
        LD    HL,6913
        LD    B,4
INIC:   CALL  2007
        CP    224
        JR    NZ,CONT
        LD    A,0
CONT:   ADD   A,2
        CALL  1997
        INC   HL
        CALL  2007
        XOR   1
        CALL  1997
        ADD   HL,DE
        DJNZ  INIC
        RET
```

A instrução XOR 1 faz com que cada homenzinho tome ora a forma SPRITE$(O) e ora a forma SPRITE$(1). Para impedir que os fantasminhas avancem, substitui-se a instrução ADD A,2 por dois bytes NOP (linha BASIC 2060).

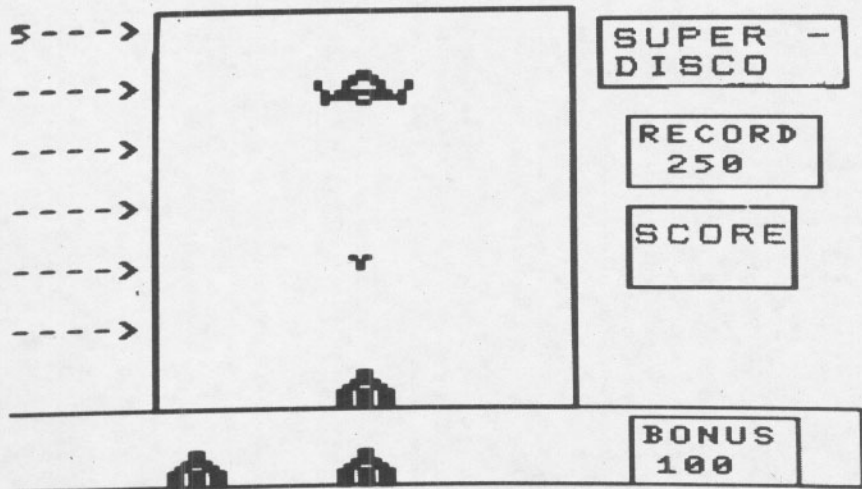
```
95 ''''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '      A  VIDA  NO  CASTELO
98 '
99 GOTO 6000 ''''''''''''''''''''''''
100 C=INT(RND(1)*6)+4:A(X(C),C)=0
110 X(C)=X(C)+2:Z=USRO(Z)
120 PUTSPRITEC,(8*X(C),8*C),6:IFX(C)=30T
HEN5000
130 A(X(C),C)=1:FORI=1TON:GOSUB1000:IFD=
5THEN3000
140 GOSUB2000:NEXT:IFRND(1)<.9ORA(X,10)=
2THEN100
150 FORI=9TO4STEP-1:IFA(X,I)=0THENNEXT:G
OTO100
160 PUTSPRITE I,,13:FOR J=1 TO 20*N
170 Z=USRO(Z):GOSUB 1000
180 IFD THENPUTSPRITEI,,6:IFD=5THEN3000E
LSE100
190 NEXT:SOUND 1,0:Z=USRO(Z):GOSUB200:GO
TO100
200 SOUND1,0:SOUND8,10:FOR Y=8*I+4 TO 14
8STEP2
210 SOUNDO,Y:PUTSPRITE12,(8*X,Y),9,4:Z=U
SRO(Z)
220 NEXT:FOR K=15 TO 0 STEP-1:Z=USRO(Z)
230 PUTSPRITE 12,(8*X,148),K,7-(K>7)
240 SOUND 0,15*K:FOR J=1 TO 20:NEXT:NEXT
250 BEEP:P=P+1:IF P=2 THEN 5010
260 PUTSPRITE I,,6:RETURN
997 '
998 '      DESLOCAMENTO BASE
999 '
1000 D=STICK(1):IF D=5 THEN RETURN
1010 D=(D=7)-(D=3):IF D=0 THEN RETURN
1020 X=X+2*D:X=X-2*(X=-2)+2*(X=30)
1030 PUTSPRITE 13,(8*X-1,143):FOR K=1 TO
200
```

```
1040 NEXT:RETURN
1997 '
1998 '      TIRO
1999 '
2000 IFSTRIG(1)=0THENRETURNELSE PLAY"L64
O6ABCD"
2010 F=0:FOR I=19 TO 3 STEP-1
2020 PUTSPRITE 12,(8*X-1,8*I),2,4
2030 IFA(X,I)=0THENNEXT:PUTSPRITE12,,0:G
OTO2120
2040 IF A(X,I)=2 THEN BEEP:I=10:GOSUB200
:RETURN
2050 PLAY"O2L32ABACADAE":PUTSPRITE I,,0
2060 POKE 62018!,0:POKE 62019!,0
2070 A(X,I)=0:X(I)=0:FOR K=15 TO 0 STEP-
1:
2080 PUTSPRITE 12,(8*X,8*I-4),K,7-(K>7)
2090 FOR J=1 TO 20:NEXT:Z=USR0(Z):NEXT:G
=G+1
2100 COLOR 1:PRESET (92,185):PRINT#1,R
2110 COLOR 3:PRESET (84,185):PRINT#1,G
2120 IF G=30 THEN 5010 ELSE MI=MI-1:COLO
R 1
2130 PRESET (216,185):PRINT#1,R:COLOR 9
2140 PRESET(208,185):PRINT#1,MI:POKE6201
8!,198
2150 POKE 62019!,2:IF MI=0 THEN 5010
2160 IFF ORRND(1)<.8 THENRETURN ELSEFORI
=0TOX
2170 PUTSPRITE 10,(8*I,88),15,2:PLAY"L64
O2A"
2180 IF PLAY(0) THEN 2180 ELSE Z=USR0(Z)
:NEXT
2190 PUTSPRITE 10,(0,209):COLOR 15:Z=USR
0(Z)
2200 PSET(8*X,87):DRAW"XR0;":A(X,10)=2:R
ETURN
2997 '
2998 '      SAIDA HELICOPTERO
2999 '
3000 IFM=4THEN100ELSEPLAY"O7L4BCA","O5L4
```

```
BCA"
3010 FOR I=10 TO 1STEP-1:COLOR I:PRESET(
80,104)
3020 Z=USRO(Z):PRINT#1,"CHAME HELICO":NE
XT
3030 PRESET(240,160+8*M):PRINT#1,R:H=5:S
OUND 8,7
3040 FORI=144TOOSTEP-8:SOUNDO,I:FORK=1TO
150:NEXT
3050 PUTSPRITE 11,(240,I),12,H:H=11-H:Z=
USRO(Z)
3060 NEXT:M=M+1:TIME=0:L=30
3997 '
3998 '      JOGO COM HELICOPTERO
3999 '
4000 SOUND 1,3:SOUND 8,7:IF TIME>400 THE
N 4130
4010 SOUNDO,300-20*H:D=STICK(1):FOR K=1
TO 200
4020 NEXT:Z=USRO(Z):D=(D=7)-(D=3):IFD=0T
HEN 4050
4030 L=L+2*D:L=L-2*(L=-2)+2*(L=32):H=11-
H
4040 PUTSPRITE 11,(8*L,0),,H:GOTO 4000
4050 H=11-H:PUTSPRITE11,,,H:IFSTRIG(1)=0
THEN4000
4060 FORI=1TO9:SOUND 0,10*I+100:PUTSPRIT
E11,,,H
4070 PUTSPRITE12,(8*L,8*I),9,4:IFA(L,I)T
HEN4120
4080 H=11-H:FOR K=1 TO 50:NEXT:NEXT
4090 IF A(L,10) THEN 4110
4100 PUTSPRITE 12,,0:F=1:GOSUB 2120:GOTO
 4000
4110 COLOR 1:PSET (8*L,87):DRAW "XRO;"
4120 F=1:SWAP L,X:GOSUB 2050:SWAP L,X:GO
TO 4000
4130 PUTSPRITE 11,,0:PLAY "L64A":GOTO 10
0
4997 '
4998 '      FIM DO JOGO
4999 '
```

```
5000 P=1:I=C:X=30:GOSUB 200
5010 LINE(56,100)-(191,123),6,BF:R="VOCE
 "
5020 IF G=30 THEN R=R+"GANHOU" ELSE R=R+
"PERDEU"
5030 COLOR 7:PRESET (64,108):PRINT#1,R:S
OUND1,0
5040 FORI=1TO255:SOUND8,10:SOUNDO,I:FORJ
=1TO20
5050 NEXT:NEXT:PLAY"A":FORI=1TO8000:NEXT
:RUN
5997 '
5998 '      INICIALIZACAO
5999 '
6000 CLEAR 200,62000!:DEFINT B-P,X-Z:DEF
STR R-W
6010 SCREENO:COLOR3,1,1:X=RND(-TIME):KEY
OFF
6020 LOCATE 0,10:PRINT"ESCOLHA A DIFICUL
DADE"
6030 LOCATE 2,15:PRINT"DE 1  3":LOCATE 0
,15
6040 N=VAL(INPUT$(1)):IF N<1 OR N>3 THEN
 6040
6050 RO="R15U1L15BM+2,-1R11U1L11BM+4,-1R
3U1L3"
6060 R(1)="R9U1L9R1E1R13U2D1L13R4U3R6"
6070 R(2)="R9U1L9R1E1R13D1U2L13R4U3L6"
6080 R3="R3D1L3D1R3D1L3"
6090 SCREEN 2,1,0:FOR I=0 TO 8:FOR J=1 T
O 9
6100 READ G:IF G=1 THEN J=9:GOTO 6120
6110 S(I)=S(I)+CHR$(G)
6120 NEXT:SPRITE$(I)=S(I):NEXT:J=0:GOSUB
 8000
6130 DATA 24,16,60,80,30,16,16,16,1,24,1
6
6140 DATA 124,16,16,40,40,40,1,0,24,126,
255
6150 DATA 1,0,0,0,0,0,16,124,198,1,16,16
6160 DATA 16,1,240,16,127,248,1,30,16,12
7
```

```
6170 DATA 248,1,0,0,84,170,84,1,16,68,16
6180 DATA 130,16,68,16,1
6997 '
6998 '     CENARIO
6999 '
7000 COLOR4:LINE (0,140)-(255,159),,BF
7010 FORI=0TO240STEP48:LINE(I,124)-(I+19
,140),,BF
7020 NEXT:J=120:K=0:FOR I=0 TO 248 STEP
8
7030 K=K+1:IF K=4 THEN J=136
7040 IF K=7 THEN K=1:J=120
7050 PSET (I,J):DRAW "XR3;":NEXT:J=1
7060 OPEN"GRP:"AS1:COLOR 3:PRESET (4,185
)
7070 PRINT#1,"DISCOS   : 0":COLOR9:PRESE
T(136,185)
7080 PRINT#1,"MISSEIS : 50":FORI=166TO19
1STEP8
7090 PSET(240,I),12:DRAW"XR(J);":J=3-J:N
EXT
7100 MI=50:X=16:DIM A(30,20)
7110 PUTSPRITE 13,(8*X-1,143),15,3:N=4-N
7120 FOR I=4 TO 9:PUTSPRITE I,,6,2:X(I)=
0:NEXT
7130 R=CHR$(219)+CHR$(219):GOTO 100
7997 '
7998 '      ASSEMBLER
7999 '
8000 FORI=6912TO6924STEP4:VPOKEI+2,-(RND
(1)<.5)
8010 VPOKE I,166:VPOKE I+1,J*60
8020 VPOKE I+3,2*(INT(RND(1)*7))+3:J=J+1
8030 NEXT:FOR A=62001! TO62035!:READ T
8040 J=VAL("&H"+T):B=B+J:POKE A,J:NEXT
8050 IF B=3299 THEN DEFUSR0=62001!:RETUR
N
8060 SCREEN 0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
8070 DATA 11,03,00,21,01,1B,06,04,CD,D7,
07,FE
8080 DATA E0,20,02,3E,00,C6,02,CD,CD,07,
23,CD
8090 DATA D7,07,EE,01,CD,CD,07,19,10,E6,
C9
```

5---->
---->
---->
---->
---->
---->
SUPER -
DISCO
RECORD
250
SCORE
BONUS
100

SUPERDISCOS

Discos vermelhos aparecem no alto da tela, deslizam em direção ao solo com o objetivo de aterrissar. Conforme o seu humor, podem contentar-se em ziguezaguear ou decidir bombardear a base militar situada embaixo do televisor. Esta base, que movimentamos empurrando o joystick para a esquerda, para cima ou para a direita, deve permitir que o jogador rechace por maior tempo possível os ataques dos invasores. Quando se aperta o botão FIRE desencadeia-se, com efeito, o lançamento de um míssil o qual destrói, durante o seu vôo, o disco que se encontra em seu caminho. Naturalmente, este será substituído por um dos seus semelhantes, mas o nosso trabalho não foi inútil já que serviu para aumentar o escore afixado à direita da imagem. E como é em função deste escore que o computador declara se ganhamos ou perdemos, compreende-se sem dificuldade que não podemos economizar os tiros.

Agora, vamos aos detalhes. O número de pontos ganhos relaciona-se com a altitude do disco inimigo atingido: quanto mais se aproximou do chão, mais a máquina é econômica nos pontos que distribui. Ainda neste assunto, fique sabendo que 25 pontos lhe são atribuídos de uma só vez se você atingir um dos superdiscos roxos que aparecem de vez em quando no alto da tela. Ainda a respeito do escore, é o seguinte o que se pode dizer dos bônus: assim que o total chegar ao número 100 ou a um dos seus múltiplos, uma base suplementar é dada ao jogador, mas sob a condição de que ele ainda não tenha três delas à sua disposição.

FIM DO JOGO

O jogador é declarado perdedor se um dos discos conseguiu aterrissar ou se todas as bases de tiro foram destruídas pelas

bombas jogadas pelas naves. A única possibilidade de ganhar é atingir a contagem de 300 pontos. O computador guarda na memória e informa na tela o melhor resultado obtido por ocasião das partidas precedentes.

A freqüência dos bombardeios e a rapidez das movimentações dos discos dependem do nível de dificuldade escolhido.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Escore a atingir	**IF E > 299**	**6030-7040-12010**
Freqüência do bônus	**IF E2 < 100**	**8040**
Freqüência de aparecimento dos superdiscos	**IF RND(1) > .1**	**4000**
Rapidez	**RND(1) < .5**	**150**

JOGO COM TECLADO

Desloca-se a base de tiro apertando as setas horizontais e a seta de cima; o tiro será disparado apertando-se a barra de espaço.

Na linha 10000, substituir:

STICK(1) por STICK(0)

Na linha 10030, substituir:

STRIG(1) por STRIG(0)

UM POUCO DE TÉCNICA

A tabela A (2,6) com duas variáveis serve de "superfície de trabalho" para o computador. Este vai preencher as 21 casas dessa tabela com os seguintes valores:

0 : casa livre;
1 : míssil ascendente;
2 : superdisco;
3 : casa ocupada pela base;
4 : casa liberada pela base;
5 e 6 : discos.

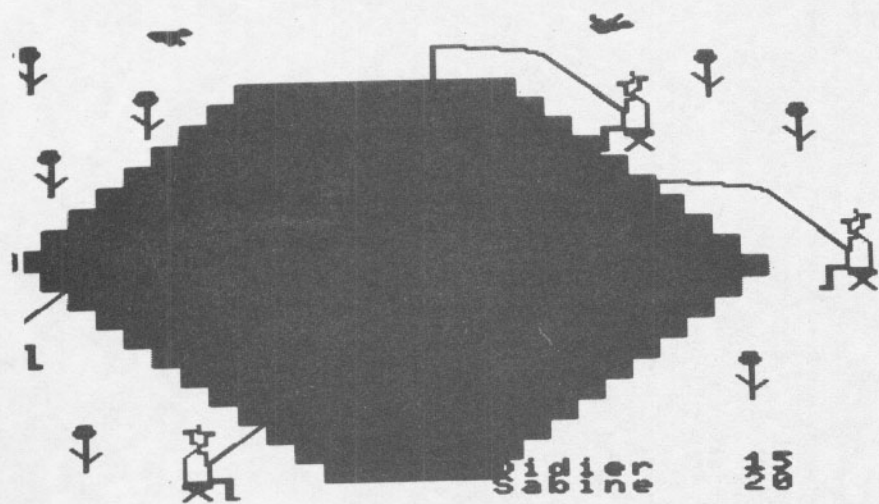
```
95 ''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '          SUPERDISCO
98 '
99 GOTO 13000 ''''''''''''''''''''''''
100 GOSUB 10000:IF RND(1)>.2 OR BS<>1 TH
EN 120
110 I=2:GOSUB 9000:GOSUB 10000:GOTO 1000
120 IF RND(1)>1.6*Q THEN 1000
130 I=-(BS=1)-(BS=2)*(1-(RND(1)<.5)):X=X
(I)
140 Y=Y(I):ZX=INT(RND(1)*3)-1
150 Y(I)=Y(I)-(RND(1)<.5):X(I)=X(I)+ZX
160 X(I)=X(I)-(X(I)=-1)+(X(I)=3)
170 A=A(X(I),Y(I)):IF A<5 THEN 190
180 X(I)=X:Y(I)=Y:GOSUB 10000:GOTO 1000
190 A(X,Y)=0:PUTSPRITE I,(40*X(I)+56,24*
Y(I))
200 A(X(I),Y(I))=4+I:IF A>2 THEN 12000
210 IF A=1 THEN 6000 ELSE GOSUB 10000
997 '
998 '         BOMBARDEIO
999 '
1000 IF BB OR RND(1)<1.06-Q OR Y(1)>4 TH
EN1030
1010 PUTSPRITE 5,(40*X(1)+68,24*Y(1)+2),
9,2
1020 BB=1:XG=X(1):YG=Y(1):GOTO 2000
1030 IF BB=0 THEN 2000 ELSE YG=YG+1
1040 PUTSPRITE 5,(40*XG+68,24*YG+2)
1050 IFA(XG,YG)=4THENPUTSPRITE5,,0:BB=0:
GOTO2000
1060 IFA(XG,YG)<>3 THEN2000 ELSEPUTSPRIT
E6,,0
1070 PLAY"L6405BF04BF03BFBF":FORI=15TO0
STEP-1
```

```
1080 PUTSPRITE 5,(40*XG+60,146),I,4
1090 FOR J=1 TO 20:NEXT:NEXT:A(XG,YG)=4:
BB=0
1100 MI=MI-1:IF MI=0 THEN 12000 ELSE XB=
MI-1
1110 A(XB,6)=3:PUTSPRITE MI+6,,0
1120 PUTSPRITE6,(40*XB+64,144),4
1997 '
1998 '      MISSEIS ASCENDENTES
1999 '
2000 GOSUB 10000:IF BO=3 THEN 2070
2010 IF YO<6 THEN A(XO,YO)=0:PUTSPRITE 3
,,0
2020 YO=YO-1:IFYO=-1THENBO=3:A(XO,0)=0:G
OTO2070
2030 PUTSPRITE3,(40*XO+68,24*YO+2),7:A=A
(XO,YO)
2040 IF A=0 THEN A(XO,YO)=1:GOTO 2070
2050 BO=3:IFA>4 THEN I=1-(A=6):GOTO 6000
2060 PUTSPRITE 3,,0:GOTO 7000
2070 GOSUB 10000:IF B1=3 THEN 3000
2080 IF Y1<6 THEN A(X1,Y1)=0:PUTSPRITE 4
,,0
2090 Y1=Y1-1:IFY1=-1THENB1=3:A(X1,0)=0:G
OTO3000
2100 PUTSPRITE4,(40*X1+68,24*Y1+2),7:A=A
(X1,Y1)
2110 IF A=0 THEN A(X1,Y1)=1:GOTO 3000
2120 B1=3:IFA>4 THEN I=1-(A=6):GOTO 6000
2130 PUTSPRITE 4,,0:GOTO 7000
2997 '
2998 '      MOVIMENTOS SUPERDISCO
2999 '
3000 IF BA=0 THEN 4000 ELSE GOSUB 10000:
D=D+1
3010 IFD=D1 THEN5000 ELSE IF RND(1)<.9 T
HEN100
3020 A(XSA,0)=0:XSA=XSA+1+3*(XSA=2):A(XS
A,0)=2
3030 PUTSPRITE 0,(40*XSA+56,0):GOTO 100
3997 '
3998 '      APARECIMENTO SUPERDISCO
3999 '
```

```
4000 IF RND(1)>.1 THEN GOSUB 10000:GOTO
100
4010 BA=1:D=0:D1=INT(RND(1)*12)+10
4020 XSA=INT(RND(1)*3):A(XSA,0)=2
4030 PUTSPRITE 0,(40*XSA+56,0),13,3
4040 GOSUB 10000:GOTO 100
4997 '
4998 '      DESAPARECIMENTO SUPERDISCO
4999 '
5000 A(XSA,0)=0:BA=0:PUTSPRITE 0,,0
5010 GOSUB 10000:GOTO 100
5997 '
5998 '      EXPLOSAO DISCO
5999 '
6000 PLAY"L64O5ACA":PUTSPRITE3,,0:PUTSPR
ITE4,,0
6010 FOR J=15 TO 0 STEP-1:PUTSPRITE I,,J
6020 FORK=1TO20:NEXT:NEXT:E=E+6-Y(I):GOS
UB8000
6030 IF E>299 THEN 12000 ELSE A(X(I),Y(I
))=0
6040 B0=-3*(B0=X(I))-B0*(B0<>X(I))
6050 B1=-3*(B1=X(I))-B1*(B1<>X(I))
6060 IF I=2 THEN BS=1:GOTO 100
6070 IF BS=2 THEN 6090 ELSE BS=0:I=1
6080 PUTSPRITE 2,,0:GOSUB 9000:GOTO 100
6090 X(1)=X(2):Y(1)=Y(2):A(X(1),Y(1))=5
6100 PUTSPRITE 1,(40*X(1)+56,24*Y(1)),8,
3
6110 BS=1:PUTSPRITE 2,,0:GOTO 100
6997 '
6998 '     EXPLOSAO SUPERDISCO
6999 '
7000 PLAY"O1L64CFO2CFO3CFO4CFO5CF"
7010 FORJ=9TO0STEP-1:PUTSPRITE0,(40*XSA+
56,0),J
7020 PRESET(2,4):COLORJ+6:PRINT#1,"25---
>":NEXT
7030 A(XSA,0)=0:BA=0:E=E+25:GOSUB 8000
7040 IF E>299 THEN 12000 ELSE 100
7997 '
7998 '      ESCORE E BONUS
```

```
7999 '
8000 COLOR 1:PSET (200,100)
8010 PRINT #1,CHR$(219)+CHR$(219)+CHR$(2
19)
8020 COLOR 10:PRESET (192,100):PRINT #1,
E
8030 E2=E-100*E1:E1=E1-(E2>99)
8040 IFE2<100 OR MI=4 THEN RETURN ELSE M
I=MI+1
8050 PLAY"O5CFO6CFO5CFO4CFO3CFO4CF"
8060 FOR J=2 TO 12:PRESET (192,168):COLO
R J
8070 PRINT#1,"BONUS":PUTSPRITE MI+5,,16-
J
8080 IF J<11 THEN PRESET (192,100):PRINT
 #1,E
8090 NEXT:RETURN
8997 '
8998 '      SAIDA DISCO
8999 '
9000 X(I)=INT(RND(1)*3):Y(I)=1
9010 IFA(X(I),1) THEN RETURNELSEA(X(I),1
)=4+I
9020 BS=BS+1:PUTSPRITEI,(40*X(I)+56,24),
8,3:RETURN
9997 '
9998 '     MOVIMENTACAO BASE
9999 '
10000 B=STICK(1):IFB<>7ANDB<>3ANDB<>1THE
N10030
10010 A(XB,6)=4:XB=-(B=1)-2*(B=3):A(XB,6
)=3
10020 PUTSPRITE 6,(40*XB+64,144)
10030 IFSTRIG(1)THENGOSUB11000:RETURNELS
ERETURN
10997 '
10998 '     ENVIO DE UM MISSEL
10999 '
11000 IFBO<>3 ORXB=B1 THEN11020ELSE BO=X
B:XO=XB
11010 YO=6:PUTSPRITE 3,(40*XO+68,136):RE
TURN
```

```
11020 IFB1<>3 ORXB=BO THENRETURNELSEB1=X
B:X1=XB
11030 Y1=6:PUTSPRITE 4,(40*X1+68,136):RE
TURN
11997 '
11998 '     FIM DO JOGO
11999 '
12000 LINE(44,100)-(179,123),6,BF:R="VOC
E "
12010 IFE>299 THEN R=R+"GANHOU" ELSE R=R
+"PERDEU"
12020 COLOR7:PRESET(52,108):PRINT#1,R:BE
EP
12030 SOUND8,10:FORI=1TO255:SOUNDO,I:FOR
J=1TO20
12040 NEXT:NEXT:PLAY"A":FORI=1TO8000:NEX
T
12050 IFE>EO THEN EO=E:GOTO 13010 ELSE 1
3010
12997 '
12998 '     INICIALIZACAO
12999 '
13000 DEFINT A-P,X-Z:DEFSTR R-W:OPEN"GRP
:"AS1
13010 SCREENO:COLOR3,1,1:X=RND(-TIME):KE
YOFF
13020 LOCATEO,10:PRINT"ESCOLHA A DIFICUL
DADE"
13030 LOCATE 2,15:PRINT"DE 1  3":LOCATE
O,15
13040 N=VAL(INPUT$(1)):IF N<1 OR N>3 THE
N 13040
13050 RESTORE:FOR I=OTO2:FORJ=OTO6:A(I,J
)=O
13060 NEXT:NEXT:SCREEN2,3,O:FORI=OTO4:S(
I)=""
13070 FORJ=1TO32:READG:IFG=2THENJ=32:GOT
O13090
13080 S(I)=S(I)+CHR$(G)
13090 NEXT:SPRITE$(I)=S(I):NEXT
13100 DATA 24,24,60,102,219,219,219,219,
2
```

```
13110 DATA 64,64,160,2,160,64,64,2,1,3,7
0
13120 DATA 68,47,62,33,0,0,0,0,0,0,0,0
13130 DATA 128,192,98,34,244,124,132,2,0
13140 DATA 17,68,17,68,17,0,0,0,0,0,0,
0
13150 DATA 0,0,0,16,68,16,68,16,2
13997 '
13998 '    CENARIO
13999 '
14000 Q=.1*N:COLOR 3:PRESET (184,8)
14010 PRINT #1,"SUPER -":PRESET (184,20)
14020 PRINT#1,"DISCO":LINE(180,4)-(252,3
2),,B
14030 COLOR 2:PRESET (192,48):PRINT #1,"
RECORD"
14040 PRESET (192,60):PRINT #1,E0
14050 LINE (188,44)-(244,72),,B:COLOR 10
14060 PRESET (192,88):PRINT #1,"SCORE"
14070 LINE (188,80)-(236,112),,B
14080 LINE (5,160)-(255,192),6,B:COLOR 1
2
14090 PRESET (192,168):PRINT #1,"BONUS"
14100 PRESET (196,180):PRINT #1,"100"
14110 LINE (188,164)-(236,191),,B:COLOR
6
14120 PRESET (2,4):PRINT #1,"25--->":FOR
I=1TO5
14130 PRESET(2,24*I+4):PRINT#1,CHR$(54-I
);
14140 PRINT#1,"---->":NEXT:A(2,6)=4:A(0,
6)=4
14150 PUTSPRITE6,(104,144),4,0:A(1,6)=3:
E=0:I=1
14160 PUTSPRITE7,(56,176),4,0:E1=0:MI=3:
BA=0
14170 PUTSPRITE8,(104,176),4,0:BS=0:BB=0
:BO=3
14180 PUTSPRITE9,(144,176),0,0:B1=3:XB=1
:XM=2
14190 LINE(52,0)-(172,160),4,B:PUTSPRITE
3,,7,1
14200 PUTSPRITE 4,,7.1:GOSUB9000:GOTO100
```

Didier 15
Sabine 20

O PEIXE PILOTO

Este é um jogo que permitirá a dois jogadores medirem a qualidade de seus reflexos: trata-se, para cada um deles, de agarrar o maior número possível desses peixes que estão nadando no lago.

Mas, é melhor avisar logo, esses peixes são caprichosos. Passam a maior parte do tempo percorrendo a lama, rodando em uma direção, depois na outra. Não dão a impressão de estar famintos e desprezam as iscas presas na ponta das linhas dos quatro pescadores sentados à beira da água... até a hora em que se decidem enfim. Então, tudo se acelera: a vara de um dos pesacadores verga, seu anzol afunda e um barulho de campainha soa. Não se pode perder nem um segundo, é preciso pescar o peixe: um empurrão rápido no joystick resolve o assunto. Cuidado, porém, para empurrar o joystick na direção correta, para a direita se foi o pescador da direita que teve um toque, para cima se a questão foi com o de cima, etc. Difícil dominar-se, não é? Sobretudo quando você sabe que, se perder a chance, corre o risco de ver o peixe preso por seu adversário, que imediatamente acrescentará ao seu escore um capital de três pontos. Dito isso, se os dois joysticks são empurrados ao mesmo tempo (e para o lado correto), o computador, que não perde nada, acrescenta três pontos a cada um dos jogadores.

Ah! ia esquecendo: evite levantar a linha de um pescador antes que um peixe tenha se interessado por ela, pois com isso só acrescentaria um ponto ao escore do seu adversário. Não ria, não pense que tal acontece somente com os outros! Então, vou deixar claro que a campainha que indica que um peixe foi preso, por vezes, começa a tocar sozinha, assim mesmo, à toa. O vento, talvez?

FIM DO JOGO

O jogo termina e o computador propõe uma nova partida, assim que a contagem de um dos jogadores for igual a 30.

O nível de dificuldades estabelece o tempo durante o qual os peixes puxam as linhas dos pescadores.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de peixes a agarrar	**IF E(K) < 30**	**5020**
Falsos alertas	**IF RND(1) < .9**	**1050**
Duração do passeio dos peixes	**C=INT(RND(1)*50)+30**	**100**

JOGO COM TECLADO

O primeiro jogador escolherá seu peixe apertando uma das quatro flexas. O segundo deverá usar as teclas 'Z' (pescador de cima), 'S' (da direita), 'Q' (da esquerda) e 'W' (de baixo).

Acrescentar a linha 1160 seguinte:

```
1160 W = INKEY$ : IF W = "" THEN K(1) = 0 : RETURN ELSE
K(1) = – (W = "Z") –3* (W = "S") –5* (W = "W")
–7* (W = "Q") : RETURN
```

Nas linhas 1020, 1090 e 2150, substituir:

K(0) = STICK(1) por K(0) = STICK(0)

Nas linhas 1020, 1100 e 2150, substituir:

K(1) = STICK(2) por GOSUB 1160

Na linha 1090, substituir:

FOR K = 1 TO 15 por FOR K = 1 TO 6

UM POUCO DE TÉCNICA

O movimento dos passarinhos no céu é comandado pelo programa assembler dado a seguir:

```
        LD    B,4
        LD    HL,6913
        LD    DE,3
CONT:   CALL  2007
        ADD   A,5
        CALL  1997
        INC   HL
        CALL  2007
        XOR   1
        CALL  1997
        ADD   HL,DE
        DJNZ  CONT
        RET
```

A cada chamada do subprograma de máquina por USRO, os sprites 0 a 3 são deslocados de 5 pixels para a direita (instrução ADD A,5). Eles aproveitam para mudar de forma (instrução XOR 1) tomando uma das quatro configurações SPRITE$(0) - SPRITE$(3). As linhas BASIC 1140 e 1150 têm a função de colorir ou tornar invisíveis os passarinhos.

```
95 ''''''''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '      O   PEIXE   PILOTO
98 '
99 GOTO8000 ''''''''''''''''''''''''''''
100 C=INT(RND(1)*50)+30:I=INT(RND(1)*4)+
1
110 F=I(I):G=J(I):C1=0:K1=K0:L=1
997 '
998 '    ROTINA PRINCIPAL
999 '
1000 FOR K0=K1 TO K2 STEP K3:C1=C1+1
1010 PUTSPRITE 4,(F(K0),G(K0)),,H(K0)
1020 K(0)=STICK(1):K(1)=STICK(2)
1030 IF K(0) OR K(1) THEN GOSUB 1140:GOT
O 6000
1040 IF C1>C AND F(K0)=F AND G(K0)=G THE
N2000
1050 IF RND(1)<.9 THEN 1070
1060 IFK0=4 OR K0=12 OR K0=25 OR K0=32TH
EN1080
```

```
1070 NEXT:IFL=1THENL=0:K0=K0-K3:GOTO1130
ELSE1000
1080 GOSUB 1140:PUTSPRITE 4,,0
1090 L=1:FORJ=1TO10:FORK=1TO15:K(0)=STIC
K(1)
1100 K(1)=STICK(2):IFK(0)ORK(1)THEN 6000
1110 NEXT:Z=USR0(Z):BEEP:NEXT
1120 PUTSPRITE 4,,15:GOSUB 1150
1130 K1=K0:K2=-34*(K2=0):K3=-K3:GOTO1000
1140 FORJ=0TO3:VPOKE6915+4*J,15:NEXT:RET
URN
1150 FORJ=0TO3:VPOKE6915+4*J,0:NEXT:RETU
RN
1997 '
1998 '      O PEIXE MORDEU
1999 '
2000 M=0:GOSUB1140:K=2*(5-I)-1:PUTSPRITE
4,,0
2010 FORJ=1TON:PSET(A(I),B(I)),-4*(I<3)
2020 DRAW"XR(I);":IF M=0 THEN GOSUB 2150
2030 BEEP:PSET (A(I),B(I)),10
2040 DRAW"XS(I);":Z=USR0(Z):IFM=0THENGOS
UB2150
2050 PSET (C(I),D(I)):DRAW "XR5;"
2060 IF M=0 THEN GOSUB 2150
2070 PSET (A(I),B(I)),-4*(I<3):DRAW "XS(
I);"
2080 IF M=0 THEN GOSUB 2150
2090 PSET (A(I),B(I)),10:DRAW "XR(I);"
2100 BEEP:IF M=0 THEN GOSUB 2150
2110 PSET (C(I),D(I)):DRAW "XR3;"
2120 Z=USR0(Z):IF M=0 THEN GOSUB 2150
2130 ON M GOTO 4000,3000:NEXT:GOSUB 1150
2140 PUTSPRITE 4,,15:GOTO 100
2150 K(0)=STICK(1):K(1)=STICK(2)
2160 IF K(0)=0 AND K(1)=0 THEN RETURN
2170 IF K(0)=K AND K(1)=K THEN M=1:RETUR
N
2180 IF K(0)=K THEN K=0:M=2:RETURN
2190 IF K(1)=K THEN K=1:M=2:RETURNELSE R
ETURN
2997 '
```

```
2998 '     PEIXE PESCADO POR UM
2999 '
3000 GOSUB 1150:PRESET(C(I),D(I)):DRAW"X
R5;"
3010 M=0:FOR J=1 TO 6
3020 BEEP:PSET (A(I),B(I)),-4*(I<3)
3030 DRAW"XR(I);":PUTSPRITE4,(C(I)-8,D(I
)),15,4
3040 PSET (A(I),B(I)),10:DRAW"XS(I);"
3050 COLOR 9:PRESET(144,178+7*K):PRINT#1
,U(K)
3060 PRESET(240,176+8*K):PRINT#1,"+3":BE
EP
3070 PSET(A(I),B(I)),-4*(I<3):DRAW"XS(I)
;"
3080 PSET (A(I),B(I)),10:DRAW"XR(I);"
3090 PUTSPRITE 4,(C(I),D(I)),,5:COLOR 5-
2*K
3100 PRESET(144,178+7*K):PRINT#1,U(K)
3110 PRESET(240,176+8*K):PRINT#1,"+3"
3120 IFM THEN RETURN ELSENEXT:PSET(C(I),
D(I))
3130 DRAW"XR3;":E(K)=E(K)+3
3140 GOSUB 5000:IF M THEN 7000 ELSE 100
3997 '
3998 '     PEIXE PESCADO PELOS DOIS
3999 '
4000 M=1:PRESET (C(I),D(I)):DRAW "XR5;"
4010 GOSUB1150:FORJ=1TO3:FORK=0TO1:GOSUB
 3020
4020 E(K)=E(K)+1:NEXT:NEXT:PRESET(C(I),D
(I))
4030 DRAW"XR3;":GOSUB5000:IFM THEN 7000E
LSE100
4997 '
4998 '     ESCORES
4999 '
5000 M=0:LINE(216,176)-(255,191),1,BF
5010 FORK=0TO1:COLOR5-2*K:PRESET(208,176
+8*K)
5020 PRINT#1,E(K):IF E(K)<30 THEN 5060
5030 IF M=0 THEN LINE (40,68)-(188,112),
1,BF
```

```
5040 PRESET(52,80+16*K):PRINT#1,U(K);
5050 PRINT #1," GANHOU":M=1
5060 NEXT:RETURN
5997 '
5998 '     LINHA LEVANTADA MUITO CEDO
5999 '
6000 PUTSPRITE 4,,0:FOR J=0 TO 5:Z=USR0(
Z)
6010 FORK=0 TO 1:IF K(K)=0 THEN 6120
6020 IF J THEN6040 ELSECOLOR7:PRESET(33,
66+8*K)
6030 PRINT #1,"E ENTAO  , ";U(K)
6040 BEEP:M=5-(K(K)+1)/2:PSET(A(M),B(M))
,-4*(M<3)
6050 DRAW "XR(M);":PSET (A(M),B(M)),10
6060 DRAW"XS(M);":COLOR J+5:Z=USR0(Z)
6070 PRESET (240,184-8*K):PRINT #1,"+1":
BEEP
6080 PSET (A(M),B(M)),-4*(M<3):DRAW "XS(
M);"
6090 PSET (A(M),B(M)),10:DRAW "XR(M);"
6100 IFJ<5 THEN6120 ELSECOLOR4:PRESET(33
,66+8*K)
6110 PRINT #1,"E ENTAO  , ";U(K)
6120 NEXT:NEXT:GOSUB 1150:FOR K=0 TO 1
6130 IF K(K) THEN E(1-K)=E(1-K)+1
6140 NEXT:GOSUB 5000:PUTSPRITE 4,,15
6150 IF M THEN 7000 ELSE 100
6997 '
6998 '     NOVA PARTIDA
6999 '
7000 SOUND8,10:FORI=1TO255:SOUND0,I:FORJ
=1TO20
7010 NEXT:NEXT:BEEP:FORI=1TO8000:NEXT:RU
N
7997 '
7998 '     INICIALIZACAO
7999 '
8000 CLEAR500,62000!:DEFINT A-P,X-Z:DEFS
TR R-W
8010 X=RND(-TIME):SCREEN 0:COLOR 3,1,1:K
EYOFF
```

```
8020 LOCATEO,2:PRINT"NOME DO PRIMEIRO JO
GADOR ";
8030 LINEINPUT U(0):U(0)=LEFT$(U(0),8)
8040 LOCATEO,5:PRINT"NOME DO SEGUNDO JOG
ADOR ";
8050 LINEINPUT U(1):U(1)=LEFT$(U(1),8)
8060 LOCATEO,10:PRINT"ESCOLHA A DIFICULD
ADE"
8070 LOCATE 2,15:PRINT"DE 1  3":LOCATE 0
,15
8080 N=VAL(INPUT$(1)):IF N<1 OR N>3 THEN
 8080
8090 N=4-N:S(1)="R2E1R17":S(2)=S(1)
8100 S(3)="R32":S(4)=S(3)
8110 R(1)="R1E1R1E1R3E1R6E1R5D3":R(2)=R(
1)
8120 R(3)="U4R9F1R9F1R7F1R2F1R1":R(4)=R(
3)
8130 R0="D1G1L3D1R2D4R1F1D1G4D10R12D8R3U
1L2U8"
8140 R0=R0+"L6U6E8L1G8U5L2U3R2U4R2U1L4U1
"
8150 R1="D1F1R3D1L2D4L1G1D1F4D10L12D8L3U
1R2U8"
8160 R1=R1+"R6U6H8R1F8U5R2U2L2U4L2U1R4U1
"
8170 R2="E7L7D1R7U1L7F7":R3="C9D1L1D1F1E
1U1"
8180 R4="R3D1L3G1R5D1L5F1R3G1C3D10"
8190 R4=R4+"E4G4D3U5H4":R5="C4D1L1D1F1E1
U1"
8200 SCREEN 2,0,0:FOR I=0 TO 7:FOR J=1 T
O 8
8210 READ G:SO(I)=SO(I)+CHR$(G):NEXT
8220 SPRITE$(I)=SO(I):NEXT:DATA 0,0,0,25
5
8230 DATA 126,61,4,2,128,129,102,24,255,
127
8240 DATA 56,0,0,0,96,240,0,0,128,64,128
,0
8250 DATA 0,96,240,0,0,0,0,2,12,20,40,80
,96
```

```
8260 DATA 128,0,64,48,40,20,10,6,1,16,16
,40
8270 DATA 40,40,40,16,16,0,0,0,60,195,60
,0,0
8997 '
8998 '   CENARIO
8999 '
9000 COLOR4:J=80:K=143:FOR I=26 TO 90 ST
EP 8
9010 J=J-8:K=K+8:LINE(J,I)-(K,I+7),,BF:N
EXT
9020 J=8:K=231:FOR I=98 TO 178 STEP 8:J=
J+8
9030 K=K-8:LINE(J,I)-(K,I+7),,BF:NEXT:CO
LOR 6
9040 PSET(4,105):DRAW"XR0;":PSET(60,161)
9050 DRAW"XR0;":PSET(186,24):DRAW"XR1;"
9060 PSET(250,80):DRAW"XR1;":FOR I=1 TO
7
9070 READ X,Y:PSET(X,Y),2*INT(RND(1)*7)+
3
9080 DRAW"XR4;":NEXT:DATA 10,8,206,16,44
9090 DATA 28,16,50,232,38,26,160,216,136
9100 FOR I=1 TO 2:READ A(I),B(I)
9110 PSET(A(I)-40,B(I)+48),11:DRAW"XR2;"
9120 LINE (A(I)-24,B(I)+24)-(A(I),B(I)),
10
9130 PSET(A(I),B(I)),10:DRAW"XR(I);"
9140 C(I)=A(I)+20:D(I)=B(I)+16
9150 LINE(C(I),B(I))-(C(I),D(I)),10:DRAW
"XR3;"
9160 NEXT:FOR I=3 TO 4:READ A(I),B(I)
9170 PSET(A(I)+56,B(I)+39),11:DRAW"XR2;"
9180 LINE (A(I)+32,B(I))-(A(I)+48,B(I)+1
6),10
9190 PSET(A(I),B(I)),10:DRAW"XR(I);"
9200 C(I)=A(I):D(I)=B(I)+24
9210 LINE(C(I),B(I))-(C(I),D(I)),10:DRAW
"XR3;"
9220 NEXT:DATA 40,88,96,144,192,72,128,1
6
9230 DIM F(34),G(34),H(34):FOR I=0 TO 34
9240 READ F(I),G(I).H(I):G(I)=8*G(I)
```

```
9250 F(I)=8*F(I):NEXT:DATA 19,18,7,21,17
,4
9260 DATA 23,15,4,24,14,6,24,13,5,23,12,
5,23
9270 DATA 11,6,23,9,5,21,8,7,20,6,5,18,5
,4,17
9280 DATA 6,7,16,6,7,15,5,6,15,4,5,13,3,
7,11
9290 DATA 4,7,9,4,4,8,6,7,6,7,4,5,8,7,3,
10,4
9300 DATA 3,12,5,5,13,7,6,14,5,7,14,7,8,
15,6
9310 DATA 8,16,6,9,17,5,10,19,5,12,20,5,
13,21
9320 DATA 7,14,21,7,16,21,7,18,20,4
9330 FOR I=1 TO 4:READ I(I),J(I):NEXT
9340 DATA 56,112,112,168,192,104,128,48
9350 OPEN"GRP:"AS1:COLOR 5:PRESET (144,1
78)
9360 PRINT#1,U(0):PRESET (216,176):PRINT
#1,"O"
9370 COLOR 3:PRESET(144,185):PRINT#1,U(1
)
9380 PRESET(216,184):PRINT#1,"O"
9390 K2=34:K3=1:PUTSPRITE 4,,15
9997 '
9998 '      ASSEMBLER
9999 '
10000 PUTSPRITE0,(80,0),,0:PUTSPRITE2,(2
08,0),,1
10010 PUTSPRITE1,(88,0),,2:PUTSPRITE3,(2
16,0),,3
10020 GOSUB1150:I=0:FORQ=62001! TO62029!
:READW
10030 J=VAL("&H"+W):I=I+J:POKE Q,J:NEXT
10040 IF I=2734 THEN DEFUSR0=62001!:GOTO
 100
10050 SCREEN 0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
10060 DATA 06,04,21,01,1B,11,03,00,CD,D7
,07
10070 DATA C6,05,CD,CD,07,23,CD,D7,07,EE
,01
10080 DATA CD,CD,07,19.10,EC,C9
```

TECLADO
DISCOS : 5
MISSEIS : 50

APOCALIPSE

Quando o jogo começa, dispomos de seis helicópteros desenhados embaixo e à esquerda da tela. O primeiro helicóptero levanta vôo, atinge sua altitude de viagem e espera que lhe demos o sinal de partida. Do outro lado da tela, aparece um disco amarelo que muda constantemente de posição; ele vai servir de alvo. Assim que apertamos o joystick, o helicóptero se dirige espontaneamente para a direita. Podemos fazê-lo subir ou descer empurrando o joystick para cima ou para baixo; quando apertamos o botão FIRE, o helicóptero lança um míssil. O objetivo do jogo é destruir o máximo de discos amarelos, ao mesmo tempo evitando os obstáculos formados pelos prédios ou pelas minas que flutuam em pleno céu. Cuidado em particular com as minas vermelhas cuja explosão acontece se um objeto as segue perto demais. Quando já atravessamos a tela sem atingir o disco, este tenta tirar a desforra. Não podemos fazer nada mais a não ser nos dirigirmos para a esquerda, bombardear a base com um barulho de sirene e voltar em seguida para o nosso território. Naturalmente, isto nos terá custado um helicóptero, exceto... se o próprio disco encontrou durante o seu trajeto uma mina ou a cobertura de um prédio.

FIM DO JOGO

O computador informa na tela: ''Você perdeu'', quando os seis helicópteros foram utilizados ou quando o número de mísseis caiu para zero (50 destes são cedidos no início do jogo).

Você será declarado vencedor se chegar a destruir 10 discos amarelos.

O nível de dificuldade determina o número de minas que aparecem no céu.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de tiros	**C2 = 50**	**11250**
Número de discos a destruir	**IF C1 = 10**	**8190**
Número de minas no início	**FOR I = 1 TO 5*N**	**11120**
Número de minas que aparecem durante o jogo	**FOR I = 1 TO 2*N-1** **FOR I = 1 TO N**	**170 e 5150** **3090**
Proporção de minas vermelhas	**IF RND(1) < .3**	**11130**

JOGO COM TECLADO

Para fazer subir ou descer o helicóptero, será preciso apertar as setas verticais. O tiro será disparado apertando a barra de espaço.

Nas linhas 110 e 2070, substituir:

STICK(1) por STICK(0)

Na linha 150, substituir:

STRIG(1) por STRIG(0)

UM POUCO DE TÉCNICA

Este é o programa assembler lançado quando o BASIC encontra a instrução Z=USRO(Z):

```
        LD      BC,704
        LD      HL,61100
CONT:   LD      (HL),0
        INC     HL
        DEC     BC
        LD      A,C
        OR      B
        JR      NZ,CONT
        RET
```

Estas linhas levam a zero a zona de memória constituída dos 704 bytes começando no endereço 61100.

O programa BASIC escreverá nestes bytes, por POKE, os números seguintes:

Valor 1 : mina verde;
Valor 2 : disco amarelo;
Valor 3 e 4 : cobertura e parede de um prédio;
Valores superiores a 4 : minas vermelhas.

```
95 ''''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '              APOCALIPSE
98 '
99 GOTO 10000 ''''''''''''''''''''''''''
100 H=0:FORXH=2TO30:PUTSPRITEO,(8*XH-4,8
*YH),9,0
110 YH=YH+(STICK(1)=1)-(STICK(1)=5)
120 YH=YH-(YH=-1):FOR K=1 TO 30*(3-N):NE
XT
130 F=A+32*YH+XH:PUTSPRITE 0,(8*XH,8*YH)
,,1
140 IF PEEK(F) OR PEEK(F+1) THEN 6000
150 GOSUB 1000:IF STRIG(1) THEN 8000
160 NEXT XH:PUTSPRITEO,,0:IFH=0 THEN3000
ELSE H=0
170 FOR I=1 TO 2*N-1:GOSUB 11130:NEXT:GO
TO 2060
997 '
998 '      MOVIMENTOS DISCO
999 '
1000 IF H THEN FOR K=1 TO 100:NEXT:RETUR
N
1010 POKE A+32*YS+XS,0:XS=29-(XS=29)
1020 IF RND(1)<.5 THEN 1050
1030 YS=YS+INT(RND(1)*3)-1
1040 YS=YS+(YS=14)-(YS=0)
1050 PUTSPRITE 6,(8*XS,8*YS),11,2
1060 POKE A+32*YS+XS,2:RETURN
1997 '
1998 '     DECOLAGEM HELICOPTERO
```

```
1999 '
2000 PUTSPRITE 6,,0:POKE A+32*YS+XS,0:H=
0
2010 YH=INT(RND(1)*10)+2:SOUND 8,10
2020 PUTSPRITE E-16,,0:FOR I=E-1 TO YH S
TEP-1
2030 PUTSPRITE 0,(8,8*I+4),9,0:SOUND 0,2
50
2040 FOR K=1 TO 160:NEXT:PUTSPRITE 0,(8,
8*I),,1
2050 SOUND 0,240:FOR K=1 TO 160:NEXT:NEX
T
2060 SOUND 8,0:XS=29:YS=INT(RND(1)*10)+2
2070 IFSTICK(1)THENLINE(8,4)-(64,11),1,B
F:GOTO100
2080 PUTSPRITE 0,(8,8*YH),9,0
2090 COLOR INT(RND(1)*14)+2:PRESET (8,4)
2100 PRINT#1,"TECLADO":PUTSPRITE 0,,,1
2110 GOSUB 1000:GOTO 2070
2997 '
2998 '    O ALVO VAI BOMBARDEAR
2999 '
3000 SOUND8,10:POKEA+32*YS+XS,0:FORI=XST
O2STEP-1
3010 PUTSPRITE 6,(8*I,8*YS):SOUND 0,5*I+
50
3020 Y1=YS+(1-INT(RND(1)*3))*(RND(1)<.4)
3030 Y1=Y1-(Y1=-1):F=PEEK(A+32*YS+I)
3040 IF F THEN 5000 ELSE YS=Y1:NEXT:GOTO
 4000
3050 FORI=2TO29:PUTSPRITE6,(8*I,8*YS):SO
UNDO,8*I
3060 Y1=YS+(1-INT(RND(1)*3))*(RND(1)<.4)
3070 Y1=Y1-(Y1=-1):F=PEEK(A+32*YS+I)
3080 IF F THEN 5000 ELSE YS=Y1:NEXT:SOUN
D 8,0
3090 FORI=1TO N:GOSUB 11130:NEXT:YH=7:GO
TO 2060
3997 '
3998 '    BOMBARDEIO
3999 '
4000 FOR I=8*YS+8 TO 8*E STEP 2
```

```
4010 PUTSPRITE 9,(16,I),3,3:SOUND 0,I+50
:NEXT
4020 PUTSPRITE 9,,0:IF E=21 THEN 3050
4030 E=E+1:FOR I=15 TO 0 STEP -1
4040 PUTSPRITE E-16,(14,8*E),I,6:FOR K=1
 TO 20
4050 SOUND 0,10*I+3*K:NEXT:NEXT:GOTO 305
0
4997 '
4998 '    EXPLOSAO DISCO
4999 '
5000 IF F>4 THEN 5090 ELSE FOR J=1 TO 30
5010 PUTSPRITE 6,,INT(RND(1)*14)+2
5020 SOUND 0,INT(RND(1)*20)+50:FOR K=1 T
O 10
5030 NEXT:NEXT:SOUND 8,0:PUTSPRITE 6,,0
5040 COLOR 1:PSET (8*I,8*YS):PRINT#1,CHR
$(219)
5050 POKE A+32*YS+I,0:YS=YS-1:A0=A+32*YS
+I
5060 IF PEEK(A0)>2 AND PEEK(A0)<5 THEN 5
040
5070 FOR I=1 TO N:GOSUB 11130:NEXT
5080 YH=INT(RND(1)*10)+2:GOTO 2060
5090 FOR L=A(F)-1TO A(F)+1:FOR M=B(F)-1T
O B(F)+1
5100 PUTSPRITE 7,(8*L,8*M),9,4
5110 SOUND 0,INT(RND(1)*30)+50:FOR K=1 T
O 10
5120 NEXT:POKE A+32*M+L,0:NEXT:NEXT:SOUN
D 8,0
5130 PUTSPRITE 6,,0:PUTSPRITE 7,,0:COLOR
 1
5140 PSET (8*A(F),8*B(F)):PRINT#1,CHR$(2
19)
5150 FOR I=1 TO 2*N-1:GOSUB 11130:NEXT:G
OTO 2060
5997 '
5998 '   HELICOPTERO CONTRA OBSTACULO
5999 '
6000 F0=PEEK(F):F1=PEEK(F+1):SOUND 8,10
6010 IF F0>4 OR F1>4 THEN 7000 ELSE FORI
```

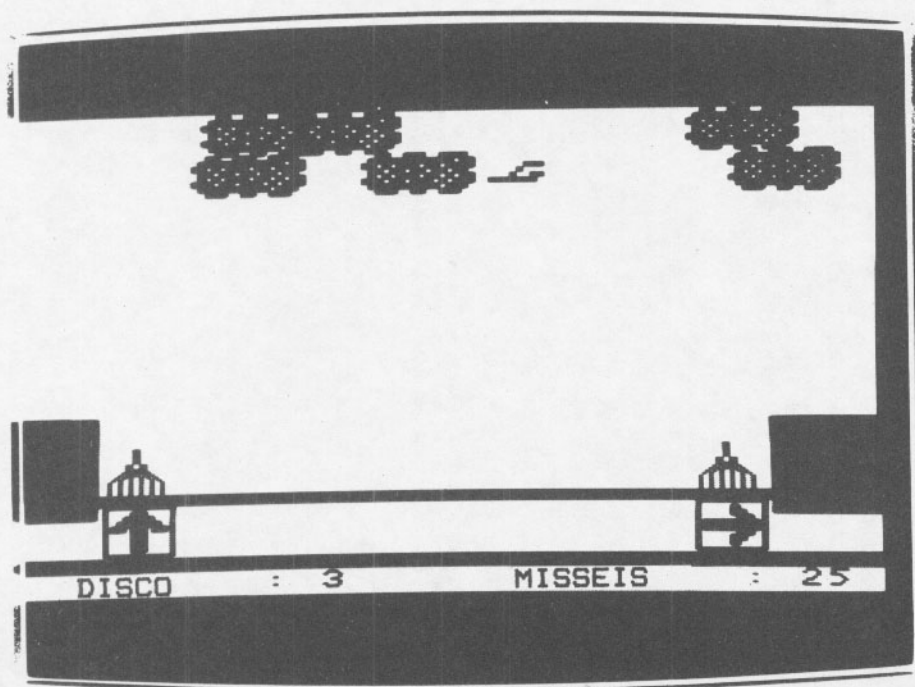
```
=1 TO 20
6020 PUTSPRITE 0,,INT(RND(1)*14)+2,INT(R
ND(1)*2)
6030 SOUND 0,10*INT(RND(1)*10)+100:FOR K
=1 TO 5
6040 NEXT:NEXT:PUTSPRITE 0,,0:COLOR 1
6050 PSET(8*XH,8*YH):PRINT#1,CHR$(219)+C
HR$(219)
6060 POKE F,0:POKE F+1,0:F=F-32
6070 F0=PEEK(F):F1=PEEK(F+1):YH=YH-1
6080 IF(F0>2 AND F0<5)OR(F1>2 AND F1<5)
THEN6050
6090 E=E+1:IF E=22 THEN 9000 ELSE 2000
6997 '
6998 '    HELICOPTERO DESTRUIDO POR MINA
6999 '
7000 H=-F0*(F0>=F1)-F1*(F0<F1):FOR K=1 T
O 6
7010 FORL=A(H)-1 TO A(H)+1:FORM=B(H)-1 T
O B(H)+1
7020 PUTSPRITE 7,(8*L,8*M),9,4
7030 SOUND 0,INT(RND(1)*30)+50:POKE A+32
*M+L,0
7040 NEXTM,L,K:SOUND8,0:POKEF,0:POKEF+1,
0:COLOR1
7050 PSET (8*A(H),8*B(H)):PRINT#1,CHR$(2
19):H=0
7060 PSET (8*XH,8*YH):PRINT#1,CHR$(219)+
CHR$(219)
7070 PUTSPRITE7,,0:E=E+1:IFE=22THEN9000
ELSE2000
7997 '
7998 '    TIRO
7999 '
8000 PUTSPRITE 8,(8*XH+8,8*YH),15,5
8010 J=YH:FOR I=XH+2 TO 28
8020 IF POINT (8*I+2,8*J+4)>1 THEN 8040
8030 PUTSPRITE 8,(8*I,8*J):NEXT:GOTO 813
0
8040 PUTSPRITE8,,0:F=PEEK(A+32*J+I):IFF<
5THEN8110
8050 FOR L=I-1 TO I+1:FOR M=J-1 TO J+1
```

```
8060 SOUND 8,10:PUTSPRITE 7,(8*L,8*M),9,
4
8070 SOUND 0,INT(RND(1)*30)+50:FOR K=1 T
O 10
8080 NEXT:POKE A+32*M+L,0:NEXT:NEXT:SOUN
D 8,0
8090 PUTSPRITE 7,,0:COLOR 1:PSET (8*I,8*
J)
8100 PRINT#1,CHR$(219):GOTO 8200
8110 IF F<>1THEN 8200 ELSE POKEA+32*J+I,
0:COLOR1
8120 PSET(8*I,8*J):PRINT#1,CHR$(219):GOT
O 8200
8130 PUTSPRITE 8,,0:IF YH<>YS OR H=1 THE
N 8200
8140 H=1:FOR I=15 TO 0 STEP-1:PUTSPRITE
6,,I,6
8150 SOUND8,10:SOUND0,I*10+50:FOR K=1 TO
 80:NEXT
8160 NEXT:SOUND 8,0:POKE A+32*YS+XS,0:C1
=C1+1
8170 COLOR 1:PSET (100,182)
8180 PRINT#1,CHR$(219)+CHR$(219):COLOR 1
1
8190 PRESET(92,182):PRINT#1,C1:IF C1=10
THEN9000
8200 C2=C2-1:COLOR 1:PSET (232,182)
8210 PRINT#1,CHR$(219)+CHR$(219):COLOR 1
2
8220 PRESET (224,182):PRINT#1,C2:IF C2 T
HEN 160
8997 '
8998 '    NOVA PARTIDA
8999 '
9000 LINE (56,148)-(191,171),6,BF:S="VOC
E"
9010 IF C1=10 THEN S=S+" GANHOU" ELSE S=
S+" PERDEU"
9020 COLOR 7:PRESET (64,156):PRINT#1,S
9030 SOUND8,10:FORI=1TO255:SOUND 0,I:FOR
J=1TO20
9040 NEXT:NEXT:SOUND8,0:FOR I=1 TO 8000:
```

```
NEXT:RUN
9997 '
9998 '    INICIALIZACAO
9999 '
10000 CLEAR200,61000!:DEFINTB-E,G-P,X-Z:
BEEP
10010 SCREEN 0:COLOR 3,1,1:KEYOFF:A=6110
0!
10020 LOCATE0,10:PRINT"ESCOLHA A DIFICUL
DADE"
10030 LOCATE2,15:PRINT"( DE 1  3 )":LOCA
TE 0,15
10040 N=VAL(INPUT$(1)):IF N<1 OR N>5 THE
N 10040
10050 DEFSTR R-W:Q=RND(-TIME):R(0)="C1D3
R1U3"
10060 R(1)="C1BM+4,0D3R1U3":R(4)="E1R1F1
G1L1U1R1"
10070 R(2)="C1D3R1U3BM+3,0D3R1U3"
10080 R(3)="E3R1F3L6E2R1F1L2"
10090 SCREEN 2,2,0:FOR I=0 TO 6:FOR J=1
TO 32
10100 READ G:IF G=3 THEN J=32:GOTO 10120
10110 S(I)=S(I)+CHR$(G)
10120 NEXT:SPRITE$(I)=S(I):NEXT:GOSUB 12
000
10130 DATA 7,0,0,129,255,1,0,0,0,0,0,0
,0,0,0
10140 DATA 224,32,252,196,198,204,248,3,
0,0,0
10150 DATA 1,255,129,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,63,32
10160 DATA 252,196,198,204,248,3,0,0,0,2
4,126
10170 DATA 219,3,0,0,36,24,24,24,3,0,0,0
,36,24
10180 DATA 36,3,0,0,0,0,255,3,16,68,1,16
8,1
10190 DATA 144.2.40.3:OPEN "GRP:"AS1
10997 '
10998 '     CENARIO
10999 '
```

```
11000 LINE (0,176)-(256,180),4,BF:I=182:
COLOR 11
11010 PRESET(4,I):PRINT#1,"DISCOS     :":
COLOR 12
11020 PRESET(144,I):PRINT#1,"MISSEIS  :
50"
11030 Z=USRO(Z):FORI=6 TO 24 STEP 2:E=8*
I
11040 J=INT(RND(1)*7)+14:PSET (E,8*J+7),
6
11050 DRAW"XR(3);":POKEA+32*J+I,3:F=8*J+
8:H=175
11060 G=INT(RND(1)*7)*2+3:LINE(E,F)-(E+7
,H),G,BF
11070 FOR K=J+1 TO 21:PSET(E+1,8*K+2),G
11080 Q=INT(RND(1)*3):DRAW "XR(Q);"
11090 POKE A+32*K+I,4:NEXT:NEXT:H=0
11100 FOR I=0 TO 5:PUTSPRITE I,(8,8*I+12
8),9,C
11110 C=1-C:NEXT:DIM A(50),B(50)
11120 G=0:D=5:FOR I=1 TO 5*N
11130 IFRND(1)<.3 THEN11170ELSEJ=INT(RND
(1)*19)+8
11140 K=INT(RND(1)*14):IFPEEK(A+32*K+J)
THEN11240
11150 PSET(8*J+2,8*K+4),3:DRAW "XR(4);"
11160 POKE A+32*K+J,1:GOTO 11240
11170 J=INT(RND(1)*18)+8:K=INT(RND(1)*12
)+1
11180 FOR L=J-1 TO J+1:FOR M=K-1 TO K+1
11190 IFPEEK(A+32*M+L) THEN11240 ELSE NE
XT:NEXT
11200 A(D)=J:B(D)=K:FOR L=J-1 TO J+1
11210 FOR M=K-1 TO K+1:POKE A+32*M+L,D
11220 NEXT:NEXT:PSET (8*J+2,8*K+4),8
11230 DRAW "XR(4);":D=D+1
11240 IF G THEN RETURN ELSE NEXT I:G=1
11250 E=16:C2=50:GOTO 2000
11997 '
11998 '    ASSEMBLER
11999 '
12000 FOR AD=61001! TO 61015!:READ S
```

```
12010 J=VAL("&H"+S):K=K+J:POKE AD,J:NEXT
12020 IF K=1516 THEN DEFUSR0=61001!:RETU
RN
12030 SCREEN 0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
12040 DATA 01,C0,02,21,AC,EE,36,00,23
12050 DATA 0B,79,B0,20,F8,C9
```

DISCO : 3 MISSEIS : 25

NUVENS E DISCOS

Os invasores aperfeiçoaram um plano diabólico: observaram que as bases militares que garantem a nossa defesa foram construídas, de fato muito imprudentemente, nas imediações de duas barragens cheias de água. Deu-se, então, ordem aos discos de bombardear, sem descanso, essas barragens até que a água que sai delas inunde completamente o campo de tiro.

A idéia geral deste jogo é, portanto, a seguinte: os discos partem do meio da tela e se dirigem ou para a direita, ou para a esquerda. Aí são obrigados a passar pela linha de mira de um dos lança-mísseis. Se você tiver bons reflexos, os discos serão destruídos, não indo mais adiante. Senão, eles continuam o seu caminho e logo sobrevoam uma barragem que destroem em parte. O princípio dos vasos comunicantes é então respeitado: a água perdida pela barragem vai ser encontrada em algum lugar; o problema é que o ''algum lugar'' em questão é a nossa superfície de tiro. Concordo, os lança-mísseis são previstos para resistir às inundações, mas não acima de um certo nível!

Vamos deixar de esperar o pior e vejamos o que é necessário fazer para terminar como vencedor no combate. Deve-se destruir a totalidade da esquadrilha inimiga, o que representa 10 discos a abater. Pode-se conseguir, é claro! Sobretudo, se compreendermos como o lançamento de um míssil se efetua: empurra-se o joystick do lado da seta desenhada sob o lança-míssil. Por exemplo, se quisermos atirar com a base da direita e se, sob esta base, estiver traçada uma seta que desce, é preciso empurrar o joystick para baixo. OK?

Um último detalhe sobre as nuvens desenhadas no alto da tela. De um lado, elas servem de esconderijo natural para os discos, mas, de outro lado, os invasores as utilizam por vezes, para ''enganar o inimigo''. Não se sabe por que mistério chegam a colorir alguns deles de vermelho e a fazê-los se movimentarem na nossa linha de tiro. A verdade é que, tomados pelo entusiasmo da ação, corremos o grande risco de esgotar nosso estoque de mísseis ''atirando nas nuvens''.

FIM DO JOGO

Só se pode ganhar o jogo destruindo 10 discos. Sai-se perdedor se esgotarmos o estoque de mísseis (25 destes são cedidos no início) ou se o campo de tiro estiver inteiramente inundado pela água que corre das barragens. O nível de dificuldade influencia diretamente a velocidade da movimentação dos discos.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

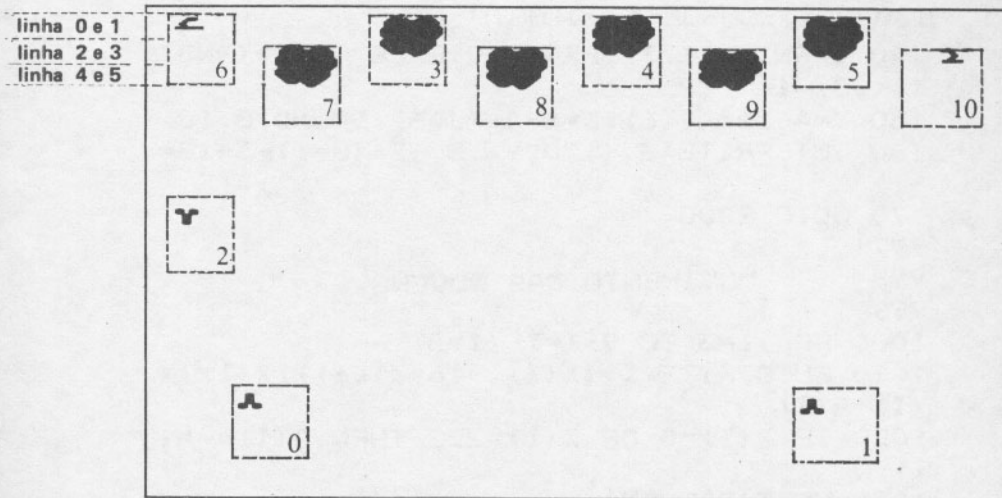
	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de mísseis	**MI = 25**	**10180**
Número de discos a destruir	**SC = 10**	**5090**
Freqüência de mudança das flechas	**RND(1) < .3**	**100**

JOGO COM TECLADO

Nas linhas 2010, 3050 e 6040, substituir:

STICK(1) por STICK(0)

UM POUCO DE TÉCNICA

A instrução SCREEN 2,3 da linha BASIC 9060 atribui o tamanho máximo aos sprites. Estes ocupam uma superfície de quatro vezes quatro quadrados elementares ou dezesseis casas caracteres. O desenho seguinte dá a posição dos onze sprites utilizados no programa:

Os números dados aos diferentes sprites não resultam do acaso. Não esqueçamos que o sistema vídeo MSX respeita a regra dita do ''quinto fantasma invisível''. Como você sabe, esta regra estipula que quando cinco sprites estão posicionados em uma mesma horizontal, só quatro deles são visíveis; e paga as despesas da operação aquele que tem o número mais alto. Levando-se em conta esta regra, você poderá responder às seguintes questões:

- Por que as nuvens superiores têm os números maiores que aqueles das nuvens inferiores e não, ao contrário?
- Por que o disco fica com o número 10 quando aparece no alto da tela e com o número 6 no outro caso? Não se poderia, por exemplo, atribuir ao disco um número de sprite único?
- Por que os mísseis ascendentes e a bomba têm números muito baixos?

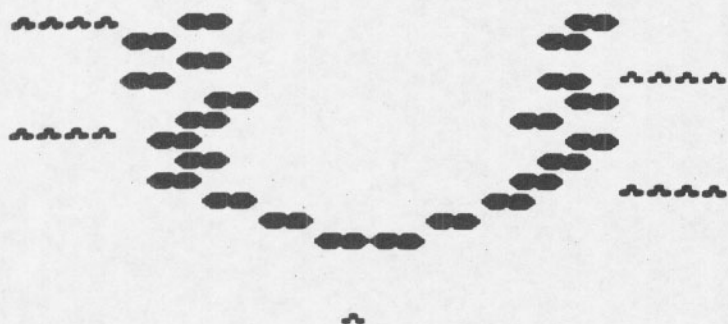
```
95 '''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '       NUVENS  E  DISCOS
98 '
99 GOTO 9000 ''''''''''''''''''''''''''
100 IF RND(1)<.3 THEN GOSUB 7000
110 FOR J=1 TO INT(RND(1)*10)+5:GOSUB 10
00:NEXT
120 FOR J=3 TO 9:J=J-(J=6):IF X(J)=111 T
HEN 140
```

```
130 NEXT:GOSUB 1000:GOTO 120
140 IFRND(1)<.3 THEN6000 ELSE G=-2*(RND(
1)<.5)-1
150 Y=4-16*(J<6):S=6-4*(J>6):SOUND 8,10
160 PUTSPRITE S,(120,Y),8,-2*(G=1)-3*(G=
-1)
170 GOTO 2000
997 '
998 '     MOVIMENTO DAS NUVENS
999 '
1000 FOR I=3 TO 9:I=I-(I=6)
1010 PUTSPRITE I,(X(I),-16*(I<6)):X(I)=X
(I)+A(I)
1020 IF X(I)=0 OR X(I)=222 THEN A(I)=-A(
I)
1030 NEXT:RETURN
1997 '
1998 '     VAO BOMBARDEAR ....
1999 '
2000 F=0:FOR X=120 TO 120*(G+1) STEP 8*G
2010 PUTSPRITE S,(X,Y):FOR I=1 TO D:A=ST
ICK(1)
2020 IF (A=C1 OR A=C2) AND F=0 THEN GOSU
B 5000
2030 NEXT:SOUND 0,X/2:IF F=2 THEN 100
2040 IF X=16 OR X=224 THEN GOSUB 4000
2050 NEXT:PUTSPRITE S,,0:SOUND 8,0
2997 '
2998 '     .... E VAO VOLTAR
2999 '
3000 FOR I=1 TO INT(RND(1)*2000):NEXT:SO
UND 8,10
3010 SOUND 0,60-INT(RND(1)*40):FOR I=1 T
O 10
3020 NEXT:IF RND(1)>.02 THEN 3010 ELSE F
=0
3030 PUTSPRITE S,,,-2*(G=-1)-3*(G=1)
3040 FOR X=120*(G+1) TO 120 STEP -8*G:SO
UND 0,X/2
3050 PUTSPRITE S,(X,Y),8:FOR I=1 TO D:A=
STICK(1)
3060 IF (A=C1 OR A=C2) AND F=0 THEN GOSU
B 5000
```

```
3070 NEXT:IF F=2 THEN 100 ELSE NEXT
3080 PUTSPRITE S,,0:SOUND 8,0:GOTO 100
3997 '
3998 '    BOMBARDEIO
3999 '
4000 XB=-225*(X=224)-25*(X=16)
4010 FOR I=Y+4 TO 110 STEP 2:SOUND 0,I+5
0
4020 PUTSPRITE 2,(XB,I),8,4:NEXT
4030 FOR I=15 TO 0 STEP -1:PUTSPRITE 2,,
I,9
4040 SOUND 0,50+INT(RND(1)*20):FOR J=1 T
O 5
4050 NEXT:NEXT:IF X=224 THEN 4070
4060 LINE (0,H0)-(31,H0+1),1,B:H0=H0+2:G
OTO 4080
4070 LINE (224,H1)-(255,H1+1),1,B:H1=H1+
2
4080 LINE (32,H2)-(223,H2),15:H2=H2-1
4090 IF H2=139 THEN 8000 ELSE RETURN
4997 '
4998 '    TIRO
4999 '
5000 XM=-40*(A=C1)-208*(A=C2):SM=-(A=C2)
5010 FOR I=127 TO Y+4 STEP -4:PUTSPRITE
SM,(XM,I)
5020 SOUND 0,I:NEXT:PUTSPRITE SM,(XM,131
)
5030 IF E THEN 5100
5040 IF XM<>X AND XM<>X+8 THEN F=1:GOTO
5100
5050 FOR I=15 TO 0 STEP -1:PUTSPRITE S,,
I,9
5060 SOUND 0,50+INT(RND(1)*20):FOR J=1 T
O 5:NEXT
5070 NEXT:SOUND 8,0:SC=SC+1:COLOR 1:PSET
 (96,182)
5080 PRINT#1,W:COLOR 8:PRESET (88,182)
5090 PRINT#1,SC:IF SC=10 THEN 8000 ELSE
F=2
5100 MI=MI-1:COLOR 1:PSET (232,182)
5110 PRINT#1,W:COLOR 12:PRESET (224,182)
```

```
5120 PRINT#1,MI:IF MI THEN RETURN ELSE 8
000
5997 '
5998 '    NUVEM ENGANADORA
5999 '
6000 Y=-16*(J<6):S=6-4*(J>6):SOUND 8,10
6010 G=4*(-2*(RND(1)<.5)-1):X=120
6020 FOR K=1 TO INT(RND(1)*120)+60:SOUND
 0,X/2
6030 PUTSPRITE S,(X,Y),8,0:X=X+G
6040 A=STICK(1):IF X=0 OR X=224 THEN G=-
G
6050 IF A=C1 OR A=C2 THEN E=1:GOSUB 5000
:E=0
6060 NEXT:PUTSPRITE S,,0:SOUND 8,0:GOTO
100
6997 '
6998 '    NOVAS FLECHAS
6999 '
7000 K(0)=0:K(1)=1:FOR I=1 TO 10+INT(RND
(1)*4)
7010 FOR J=0 TO 1:K(J)=K(J)+1+4*(K(J)=3)
7020 PUTSPRITE 11+J,(36+168*J,156),15,5+
K(J)
7030 BEEP:BEEP:NEXT:NEXT:C1=K(0):C2=K(1)
7040 PUTSPRITE 11,,,5+C1:PUTSPRITE 12,,,
5+C2
7050 C1=2*C1+1:C2=2*C2+1:RETURN
7997 '
7998 '    NOVA PARTIDA
7999 '
8000 LINE (60,148)-(195,171),6,BF:W="VOC
E"
8010 IF SC=10 THEN W=W+" GANHOU" ELSE W=
W+" PERDEU"
8020 COLOR 7:PRESET (68,156):PRINT#1,W
8030 SOUND 8,10:FORI=1TO255:SOUND 0,I:FO
RJ=1TO20
8040 NEXT:NEXT:SOUND 8,0:FORI=1TO8000:NE
XT:RUN
8997 '
8998 '    INICIALIZACAO
```

```
8999
9000 DEFINT A-T,X-Z:SCREEN 0:COLOR3,1,4:
KEYOFF
9010 LOCATE0,10:PRINT"ESCOLHA A DIFICULD
ADE"
9020 LOCATE 2,15:PRINT"( DE 1  3 )":LOCA
TE 0,15
9030 D=VAL(INPUT$(1)):IF D<1 OR D>3 THEN
 9030
9040 BEEP:DEFSTR V,W:V="U6E5R5F5D6BM-3,0
U7H3L3G3"
9050 V=V+"D7BM+3,0U8E1R1F1D8":U=RND(-TIM
E)
9060 SCREEN 2,3,0:FOR I=0 TO 9:FOR J=1 T
O 32
9070 READ G:IF G=1 THEN J=32:GOTO 9090
9080 V(I)=V(I)+CHR$(G)
9090 NEXT:SPRITE$(I)=V(I):NEXT:OPEN "GRP
:"AS1
9100 DATA 51,127,215,109,87,237,127,57,0
,0,0
9110 DATA 0,0,0,0,0,158,251,111,182,107,
215
9120 DATA 238,156,1,64,64,64,160,1,224,1
6,200
9130 DATA 127,1,7,8,19,254,1,160,64,64,1
,24
9140 DATA 60,126,219,24,24,24,24,1,8,12,
6,255
9150 DATA 255,6,12,8,1,24,24,24,24,219,1
26
9160 DATA 60,24,1,16,48,96,255,255,96,48
,16
9170 DATA 1,36,0,137,32,133,16,66,16,1
9997 '
9998 '   CENARIO
9999 '
10000 LINE (0,176)-(255,180),4,BF:COLOR
8:I=182
10010 PRESET(8,I):PRINT#1,"DISCOS   : 0"
:COLOR12
10020 PRESET(152,I):PRINT#1,"MISSEIS : 2
5"
```

```
10030 LINE (24,120)-(31,159),4,BF
10040 LINE (0,152)-(23,159),4,BF
10050 LINE (224,120)-(231,159),4,BF
10060 LINE (232,152)-(255,159),4,BF
10070 LINE (0,120)-(23,151),15,BF
10080 LINE (232,120)-(255,151),15,BF
10090 LINE (34,155)-(53,174),3,B
10100 LINE (202,155)-(221,174),3,B
10110 LINE (32,152)-(223,154),6,BF
10120 PSET(35,151),6:DRAW "XV;":PSET(203
,151),6
10130 DRAW "XV;":PUTSPRITE 0,(40,131),12
,1
10140 PUTSPRITE 1,(208,131),12,1:FOR I=3
 TO 9
10150 I=I-(I=6):PUTSPRITE I,,5,0
10160 X(I)=3*INT(RND(1)*70)
10170 A(I)=6*INT(RND(1)*2)-3:NEXT:D=2*(4
-D)
10180 H0=120:H1=120:H2=151:MI=25
10190 W=CHR$(219)+CHR$(219):GOSUB 7000:G
OTO 100
```

DISCOS : 4
MISSEIS : 100

OS DISCOS VÃO DANÇAR!

Os três discos, cercados de cada lado por nuvens, que não podem atravessar, descem ziguezagueando no meio da tela. Os discos estão programados para destruir a cidade situada embaixo delas, mas não podem fazê-lo de forma direta pois uma barreira de nuvens, também intransponível, não os deixa passar. Deverão, portanto, estes discos respeitar as três fases seguintes:

1. Deverão esperar que uma nuvem concorde em desaparecer para lhes dar passagem à direita ou à esquerda. Nesse momento, serão vulneráveis, uma vez que precisarão passar pela zona de tiro da bateria de mísseis. Quatro destes levantam-se ao mesmo tempo que apertamos a tecla FIRE. Naturalmente, empurrando o joystick para a direita ou para a esquerda, escolhemos os mísseis que decolarão. É possível que não sejam atingidos todos os três discos: isso não perturbará os sobreviventes que continuarão a sua missão.
2. Agora, os discos se encontrarão numa das margens verticais da tela, em total tranqüilidade. Poderão subir ou descer à vontade, porém, mais cedo ou mais tarde, terão que continuar o seu caminho. Uma vez mais, precisarão sobrevoar as nossas linhas, com todos os riscos que isso comporta: quatro mísseis se lançarão ao céu à menor solicitação do botão FIRE. Se nenhum disco conseguir resistir a este tratamento, o jogo recomeça e três novos objetos voadores desenham-se no alto da tela. Por desforra, se sobrar ao menos um, teremos que assistir de forma passiva a última fase.

3. No fim do percurso, os discos efetuam o bombardeio da cidade que está sob nossa proteção. Atirando-se do alto do céu, como camicases, destroem um prédio de cada vez. Uma nova esquadrilha de três inimigos aparece então no céu.

FIM DO JOGO

A partida termina quando esgotamos nossa reserva de mísseis (100 no início) ou quando toda a cidade foi bombardeada (12 discos conseguiram escapar). É declarado vencedor aquele que tiver destruído 40 discos.

A velocidade de movimentação dos discos é determinada pelo nível de dificuldade.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de mísseis	**MI = 100**	**11160**
Número de discos a atingir	**CC = 40**	**2080**
Hesitação antes de sair das nuvens	**RND(1) <.4**	**3040 e 3070**

JOGO COM TECLADO

A movimentação dos mísseis à direita ou à esquerda se fará com a ajuda das duas teclas de setas horizontais. O tiro será disparado apertando a barra dé espaço.

Na linha 1000, substituir:

STRIG(1) por STRIG(0)

Na linha 1010, substituir:

STICK(1) por STICK(0)

UM POUCO DE TÉCNICA

Em certos momentos, o computador, sem dúvida para desviar nossa atenção quando os discos têm que atravessar uma zona de tiro, faz despencar sobre nós um grupo de objetos voadores multicores. É inútil desperdiçar os nossos mísseis, pois isso não passa de um logro! Este é o programa assembler que dirige os movimentos dessas naves-fantasma:

```
        LD      HL,6932
        LD      DE,4
        LD      B,4
INIC:   CALL    2007
        INC     A
        CP      90
        JR      NZ,CONT
        LD      A,0
CONT:   CALL    1997
        ADD     HL,DE
        DJNZ    INIC
        RET
```

Este programa concerne aos sprites numerados de 5 a 8 e suas abscissas são fixadas imediatamente no início do jogo (linhas BASIC 12000 e 12010). A cada chamada do subprograma de máquina, as suas ordenadas são incrementadas e vão se mover progressivamente para baixo. Observe que o valor limite que os sprites não podem ultrapassar é igual a 90: cada vez que as ordenadas atingirem este limiar, são levadas ao nível zero.

```
95 ''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '        OS DISCOS VAO DANCAR
98 '
99 GOTO 10000 ''''''''''''''''''''''
100 FOR I=6935 TO 6947 STEP 4:VPOKE I,0:
NEXT
110 PSET (X(0,L),8*L+4),13:DRAW "XR;"
120 PSET (X(1,L),8*L+4),13:DRAW "XR;"
130 M=0:L=INT(RND(1)*7)+2:FOR Y=0 TO L
```

```
140 FOR J=128 TO X(1,Y)-24 STEP 4:GOSUB
1000
150 PUTSPRITE 3,(J,8*Y),3,0:NEXT
160 FOR J=X(1,Y)-28 TO X(0,Y)+16 STEP -4
170 GOSUB 1000:PUTSPRITE 3,(J,8*Y):NEXT
180 FOR J=X(0,Y)+20 TO 108 STEP 4:GOSUB
1000
190 PUTSPRITE 3,(J,8*Y):NEXT:IF Y=L THEN
 3000
200 PUTSPRITE 3,(112,8*Y),,3:GOSUB 1000
210 PUTSPRITE 3,(116,8*Y):GOSUB 1000
220 PUTSPRITE 3,(120,8*Y),,4:GOSUB 1000
230 PUTSPRITE 3,(124,8*Y):GOSUB 1000:NEX
T
997 '
998 '      ESCOLHA DOS MISSEIS
999 '
1000 B=USR0(B):FOR B=1 TO N:IF STRIG(1)
THEN 2000
1010 IFSTICK(1)<>10-C THENNEXT:RETURN EL
SE C=10-C
1020 XM=24-176*(C=3):PUTSPRITE 4,(XM,168
):RETURN
1997 '
1998 '     TIRO
1999 '
2000 SOUND8,10:FOR B=164 TO 8*Y+4 STEP-4
:SOUND0,B
2010 PUTSPRITE 4,(XM,B):NEXT:PUTSPRITE 4
,(XM,168)
2020 SOUND 8,0:IF E THEN E=0:G=1:RETURN
2030 MI=MI-4:LINE(224,182)-(247,190),1,B
F:COLOR 5
2040 PRESET (216,182):PRINT#1,MI
2050 IF MI THEN RETURN ELSE 9000
2060 CC=CC+1:COLOR 1:PSET (96,182)
2070 PRINT#1,U:COLOR 3:PRESET (88,182)
2080 PRINT#1,CC:IF CC=40 THEN 9000 ELSE
RETURN
2997 '
2998 '     HESITACOES
2999 '
```

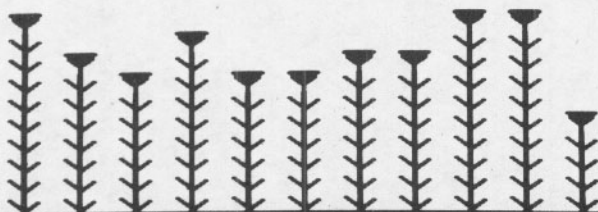
```
3000 FOR I=6935TO6947STEP4:J=2*INT(RND(1
)*6)+5
3010 VPOKE I,J:NEXT:P=INT(RND(1)*2):GOSU
B 3130
3020 FOR I=112 TO X(1,Y)-24 STEP 4:GOSUB
 1000
3030 PUTSPRITE 3,(I,8*Y):NEXT
3040 IF RND(1)<.4 AND P THEN 6000
3050 FOR I=X(1,Y)-28+8*M TO X(0,Y)+16 ST
EP -4
3060 PUTSPRITE 3,(I,8*Y),,M:GOSUB 1000:N
EXT
3070 IF RND(1)<.4 AND P=0 THEN 4000
3080 IF RND(1)<.3 AND P=0 THEN GOSUB 313
0
3090 FOR I=X(0,Y)+20 TO X(1,Y)-24+8*M ST
EP 4
3100 PUTSPRITE 3,(I,8*Y),,M:GOSUB 1000:N
EXT
3110 IF RND(1)<.4 AND P THEN 6000 ELSE Q
=RND(1)
3120 IF Q<.3 AND PTHENGOSUB3130:GOTO3050
 ELSE3050
3130 PSET (X(P,Y),8*Y+4),13:DRAW "XR;":P
=1-P
3140 PSET (X(P,Y),8*Y+4),1:DRAW "XR;":RE
TURN
3997 '
3998 '    TENTATIVA A ESQUERDA
3999 '
4000 FORX=X(0,Y)+8 TO 0 STEP-8:PUTSPRITE
3,(X,8*Y)
4010 E=1:F=0:G=0:GOSUB 1000:IF G=0 THEN
4140
4020 IF XM=200 THEN GOSUB 2030:GOTO 4140
4030 K=0:FOR I=X TO X+8*(2-M) STEP 8
4040 IF I>48 OR I<24 THEN 4070 ELSE M=M+
1
4050 FOR J=9 TO 1 STEP-1:PUTSPRITE K,(I,
8*Y),J,2
4060 BEEP:NEXT:K=K+1:GOSUB 2060
4070 NEXT:IF M=3 THEN PUTSPRITE 3,,0:GOT
O 4100
```

```
4080 IFK=0 THEN4110 ELSEIFX<24 THENPUTSP
RITE3,,,M
4090 IF X>23 THEN PUTSPRITE 3,(56,8*Y),,
M:F=1
4100 FOR I=0 TO K-1:PUTSPRITE I,(0,209):
NEXT
4110 GOSUB2030:IF H THENRETURN ELSEIF M=
3 THEN100
4120 IF F=0 THEN4140 ELSEFORX=58TOX(0,Y)
+16 STEP2
4130 PUTSPRITE 3,(X,8*Y):NEXT:GOTO 3090
4140 NEXT:J=1
4997 '
4998 '   ... E PRECISO VOLTAR
4999 '
5000 FOR I=Y TO 12 STEP J:PUTSPRITE 3,(8
*M,8*I)
5010 GOSUB 1000:NEXT:I=1
5020 FOR Y=14-I TO 14+2*I STEP I:GOSUB 1
000
5030 PUTSPRITE 3,(8*M,8*Y):IF RND(1)<.05
 THEN5050
5040 NEXT:I=-I:GOTO 5020
5050 FOR X=8*M+8 TO 48 STEP 8:PUTSPRITE
3,(X,8*Y)
5060 E=1:F=0:G=0:GOSUB 1000:IF G=0 THEN
5100
5070 IF XM=200 THEN GOSUB 2030:GOTO 5100
5080 H=1:GOSUB 4030:H=0:IF M=3 THEN 100
5090 IF F=0 THEN J=-1:GOTO 5000 ELSE X=5
6
5100 NEXT:GOTO 8000
5997 '
5998 '     A DIREITA ...   ..
5999 '
6000 FOR X=X(1,Y)-16+8*M TO 232 STEP8:E=
1:F=0:G=0
6010 PUTSPRITE3,(X,8*Y):GOSUB1000:IF G=0
 THEN6150
6020 IF XM=24 THEN GOSUB 2030:GOTO 6150
6030 K=0:FOR I=X TO X+8*(2-M) STEP 8
6040 IF I>224 OR I<200 THEN 6070 ELSE M=
M+1
```

```
6050 FOR J=9 TO 1 STEP -1:PUTSPRITE K,(I
,8*Y),J,2
6060 BEEP:NEXT:K=K+1:GOSUB 2060
6070 NEXT:IF M=3 THEN PUTSPRITE 3,,0:GOT
O 6100
6080 IFK=0 THEN6110 ELSEIFX<200THENPUTSP
RITE3,,,M
6090 F=1:IF X>200THEN PUTSPRITE3,(232,8*
Y),,M:F=0
6100 FOR I=0 TO K-1:PUTSPRITE I,(0,209):
NEXT
6110 GOSUB 2030:IF H THEN RETURN
6120 IF M=3 THEN 100 ELSE IF F=0 THEN615
0
6130 FOR I=X-2 TO X(1,Y)-26+8*M STEP -2
6140 PUTSPRITE 3,(I,8*Y):NEXT:GOTO 3050
6150 NEXT:J=1
6997 '
6998 '     ... ESTAO VOLTANDO
6999 '
7000 FOR I=Y TO 12 STEP J:PUTSPRITE 3,(2
32,8*I)
7010 GOSUB 1000:NEXT:I=1
7020 FOR Y=14-I TO 14+2*I STEP I:GOSUB 1
000
7030 PUTSPRITE 3,(232,8*Y):IF RND(1)<.05
 THEN7050
7040 NEXT:I=-I:GOTO 7020
7050 FORX=232TO 184+8*M STEP-8:PUTSPRITE
3,(X,8*Y)
7060 E=1:F=0:G=0:GOSUB 1000:IF G=0 THEN
7100
7070 IF XM=24 THEN GOSUB 2030:GOTO 7100
7080 H=1:GOSUB 6030:H=0:IF M=3 THEN 100
7090 IF F=0 THEN J=-1:GOTO 7000
7100 NEXT
7997 '
7998 '     DESTRUICAO DA CIDADE
7999 '
8000 READ Z:Z=8*Z:I=-60*(P=0)-172*(P=1)
8010 FOR X=I TO Z STEP 4*SGN(Z-I)
```

```
8020 J=INT(RND(1)*50)+30:SOUND 8,10:SOUN
D 0,J
8030 PUTSPRITE 3,(X,8*Y):GOSUB 1000:NEXT
8040 PUTSPRITEO,(Z,8*Y),1,2:FOR I=8*Y+4T
O174STEP2
8050 PUTSPRITE 1,(Z,I),3,2:SOUND 0,I:PSE
T (Z,I),1
8060 DRAW "R7D1L7":NEXT:IF Z=120 THEN 90
00
8070 PUTSPRITE 1,,0:M=M+1:IF M<>3 THEN 8
090
8080 PUTSPRITE3,,0:PUTSPRITEO,,0:SOUND8,
0:GOTO100
8090 PUTSPRITE 3,(Z+8,8*Y),,M:PUTSPRITE
0,,0
8100 GOSUB 1000:I=Z+8:READ Z:Z=Z*8:GOTO
8010
8110 DATA 18,16,12,20,10,21,14,11,17,13,
19,15
8997 '
8998 '     NOVA PARTIDA
8999 '
9000 LINE (56,104)-(191,127),6,BF:R="VOU
S AVEZ"
9010 IF CC=40 THEN R=R+" GAGNE" ELSE R=R
+" PERDU"
9020 COLOR 7:PRESET (64,112):PRINT#1,R
9030 SOUND 8,10:FORI=1TO255:SOUND 0,I:FO
RJ=1TO20
9040 NEXT:NEXT:SOUND 8,0:FORI=1TO8000:NE
XT:RUN
9997 '
9998 '     INICIALIZACAO
9999 '
10000 CLEAR 200,62000!:DEFINT B-P,X-Z:DE
FSTR R-W
10010 SCREEN 0:COLOR 3,1,1:KEYOFF:BEEP
10020 LOCATEO,10:PRINT"ESCOLHA A DIFICUL
DADE"
10030 LOCATE 2,15:PRINT"( DE 1  3 )":LOC
ATEO,15
10040 N=VAL(INPUT$(1)):IF N<1 OR N>3 THE
N 10040
```

```
10050 Q=RND(-TIME):N=(4-N)*2:RESTORE 100
00
10060 R(0)="C1D3R1U3":R(1)="C1D1BM+4,-1D
3R1U3"
10070 R(2)="C1D3R1U3BM+3,0D3R1U3":R="U1E
1D3F1U5R"
10080 R(3)="E3R1F3L6E2R1F1L2":R=R+"1D5R1
U5R1D5E1"
10090 R=R+"U4F1D3F1U4E1D5R1U5R1D5R1U5F1D
3E1U1"
10100 SCREEN 2,3,0:FOR I=0 TO 6:FOR J=0
TO 32
10110 READ G:IF G<12 OR G>18 THEN 10130
10120 FORK=1TO G:S(I)=S(I)+CHR$(0):NEXT:
GOTO10150
10130 IF G=1 THEN J=32:GOTO 10150
10140 S(I)=S(I)+CHR$(G)
10150 NEXT:SPRITE$(I)=S(I):NEXT:OPEN "GR
P:"AS1
10160 DATA 68,170,14,64,160,1,68,170,1,6
4,160,1
10170 DATA 68,170,18,64,160,1,64,160,0,0
,4,10
10180 DATA 14,64,160,1,68,170,14,68,170,
1,68,68
10190 DATA 68,170,12,68,68,68,170,1
10997 '
10998 '    CENARIO
10999 '
11000 LINE (0,176)-(256,180),4,BF:I=182:
COLOR 3
11010 PRESET (8,I):PRINT#1,"DISCOS   : 0
":COLOR 5
11020 PRESET (144,I):PRINT#1,"MISSEIS :
100"
11030 FOR I=10 TO 21:J=INT(RND(1)*3)+18:
L=8*I
11040 PSET (L,8*J+7),9:DRAW "XR(3);":M=8
*J+8
11050 LINE (L,M)-(L+7,175),INT(RND(1)*7)
*2+3,BF
```

```
11060 FOR K=J+1 TO 21:PRESET (8*I+1,8*K+
2)
11070 Q=INT(RND(1)*3):DRAW "XR(Q);"
11080 NEXT:NEXT:DIM X(1,11):FOR I=0 TO 1
1
11090 FOR J=0 TO 1:READ X(J,I):X(J,I)=8*
X(J,I)
11100 PSET (X(J,I),8*I+4),13:DRAW "XR;"
11110 NEXT:NEXT:DATA 9,23,7,22,9,21,7,22
,10,23
11120 DATA 9,21,8,23,9,22,8,21,10,20,12,
18,14,16
11130 J=5:GOSUB 12000:PUTSPRITE 4,(24,16
8),5,6
11140 C=7:XM=24:FOR I=0 TO 2:PUTSPRITE I
,,0
11150 NEXT:U=CHR$(219)+CHR$(219):RESTORE
11160 MI=100:L=0:GOTO 100
11997 '
11998 '   ASSEMBLER
11999 '
12000 FOR I=0 TO 45 STEP 45:PUTSPRITEJ,(
24,I),0,5
12010 PUTSPRITE J+1,(200,I+22),0,5:J=J+2
:NEXT
12020 K=0:FOR A=62001! TO 62025!:READ S
12030 J=VAL("&H"+S):K=K+J:POKE A,J:NEXT
12040 IF K=1937 THEN DEFUSR0=62001!:RETU
RN
12050 SCREEN 0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
12060 DATA 21,14,1B,11,04,00,06,04,CD,D7
,07,3C,FE
12070 DATA 5A,20,02,3E,00,CD,CD,07,19,10
,F0,C9
```

Romain: 10
RECORDE:50
PASSAGEM:13

O ALBATROZ

Vários jogadores podem participar sucessivamente deste jogo. Deverão se esforçar por ajudar um albatroz a descer em terra firme, sem se machucar muito. Isso não é nada fácil, porque este pássaro utiliza uma técnica muito especial para aterrissar. Geralmente, fica de olho num campo de flores e resolve transformá-lo em pista de aterrissagem; uma pista obrigatoriamente limpa de toda espécie de vegetação, uma vez que o menor raminho pode desequilibrar um albatroz ao aterrissar. Hein! O que é que você me pergunta? Como o pássaro se vira para destruir plantas situadas vários metros abaixo de suas asas? Ora bolas, ele joga doses de herbicida...

Você não acredita? Então, ponha este programa no seu computador e o execute.

Quando o albatroz estiver em pleno vôo, empurre o joystick para baixo; você vai ver se o pássaro raro é ou não capaz de gerar espontaneamente pequenos frascos de herbicidas. Tem mais; se, às vezes o albatroz se encontra de cara com um zangão, descontente com a destruição de suas flores preferidas, aperte FIRE. Sabe o que acontece? Nada menos do que um albatroz com língua de camaleão. É isso aí!

FIM DO JOGO

O albatroz atravessa a tela da esquerda à direita, em seguida da direita à esquerda, perdendo cada vez um pouco de altitude.

Continua o seu vôo enquanto não encontra nenhum obstáculo; sua corrida pára, se for de encontro a uma flor ou ao zangão. Então, uma segunda chance é dada ao jogador e um novo albatroz substitui o precedente.

Quando o pássaro, depois de ter destruído todas as plantas, chega a aterrissar, o seu vôo recomeça no alto da tela e o cenário é reconstituiído com flores, cujas hastes são cada vez mais altas.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de albatroz por jogador	**IF N<2**	**6030**
Altura inicial das flores	**Z = 17 - 3*NV**	**9080**
Freqüência de aparecimento do zangão	**RND(1)<.5**	**100**
Crescimento das flores após cada aterrissagem	**Z = Z - 2**	**1000**
Poder de destruição dos frascos de herbicida	**ZO = 3** **Z1 = 3**	**3020** **3080**
Freqüência de aparecimento dos flamingos	**RND(1)>.4**	**1010**

JOGO COM TECLADO

Deve-se apertar a seta de baixo para ordenar a queda dos frascos de herbicida e a barra de espaço para desenrolar a língua do albatroz até o zangão.

Na linha 2000, substituir:

STICK(1) por STICK(0);

Na linha 4120, substituir:

STRIG(1) por STRIG(0).

UM POUCO DE TÉCNICA

Esqueci de lhe dizer que o nosso albatroz tem um dom para o mimetismo. É possível constatar isso, quando ele acompanhar o vôo dos flamingos. Sem o menor problema, vai adquirir a cor dos seus primos e a sua plumagem passará do mais puro branco ao mais suave rosa, e, a menos que você tenha tido

tempo de marcar a posição do albatroz antes de sua mudança de cor, você não terá mais nenhum meio de diferenciá-lo dos outros pássaros. Observe: você continua podendo empurrar o joystick para baixo, mas será que poderá ver qual das aves é capaz de soltar frascos de herbicida, hein?

Este programa assembler é executado quando a função USRO é chamada. A cada passagem pela rotina CONT, as abscissas dos flamingos rosa (numerados de 4 a 11) são diminuídas de 16 unidades e a resolução gráfica dos 8 sprites correspondentes é ao mesmo tempo modificada para dar a ilusão de movimento.

```
        LD      HL,6929
        LD      DE,3
        LD      B,8
CONT:   CALL    2007
        SUB     16
        CALL    1997
        INC     HL
        CALL    2007
        XOR     4
        CALL    1997
        ADD     HL,DE
        DJNZ    CONT
        RET
```

```
95 ''''''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '       O  ALBATROZ
98 '
99 GOTO 8000 ''''''''''''''''''''''''''
100 FORYA=1 TO 19:IFRND(1)<.5 AND YA<Z-1
 THEN4000
110 Y=8*YA:PUTSPRITE 0,(-24,Y),15,0:FOR
I=1 TO 20
120 NEXT:GOSUB 3000:PUTSPRITE 0,(-8,Y),,
1
130 FOR I=1 TO 20:NEXT:GOSUB 3000:H=0:DG
=0
140 FOR X=8 TO 232 STEP 16:PUTSPRITE 0,(
X,Y),,H
150 IF POINT(X+23,Y+8)<>1 THEN M=0:GOTO
6000
160 H=1-H:GOSUB 2000:GOSUB 3000:NEXT
```

```
170 PUTSPRITE 0,(248,Y),,1:FOR I=1 TO 20
:NEXT
180 GOSUB 3000:PUTSPRITE 0,,0:GOSUB 5000
:DG=16
997 '
998 '       DIREITA PARA ESQUERDA
999 '
1000 YA=YA+1:IF YA=20 THEN Z=Z-2:GOTO 10
070
1010 Y=8*YA:IFRND(1)>.4 THEN 1040 ELSE G
OSUB 1150
1020 IF VPEEK(6941)=248 THEN 1040 ELSE G
OSUB 3000
1030 FOR I=1 TO 120:NEXT:J=USR0(J):GOTO
1020
1040 PUTSPRITE 0,(248,Y),15,2:FOR I=1 TO
 80:NEXT
1050 GOSUB 3000:J=USR0(J):PUTSPRITE 0,(2
32,Y),,3
1060 FOR I=1 TO 80:NEXT:GOSUB 3000:H=2
1070 FOR X=216 TO -8 STEP-16:PUTSPRITE 0
,(X,Y),,H
1080 J=USR0(J):IF X=216 AND F THEN PUTSP
RITE 0,,9
1090 IF POINT(X+7,Y+8)<2 THEN 1110 ELSE
M=2
1100 IF F THEN GOSUB 1150:GOTO 6000 ELSE
 6000
1110 H=5-H:GOSUB 2000:GOSUB 3000:NEXT
1120 PUTSPRITE 0,(-24,Y),,3:GOSUB 3000:J
=USR0(J)
1130 FOR I=1 TO 20:NEXT:PUTSPRITE 0,,0:G
OSUB 5000
1140 IF F THEN GOSUB 1150:NEXT YA ELSE N
EXT YA
1150 PUTSPRITE 0,(0,209):F=1-F
1160 FOR I=6928 TO 6940 STEP 4:VPOKE I,Y
1170 VPOKE I+3,9*F:NEXT:FOR I=6944 TO 69
56 STEP 4
1180 VPOKE I,Y-16:VPOKE I+3,9*F:NEXT:RET
URN
1997 '
```

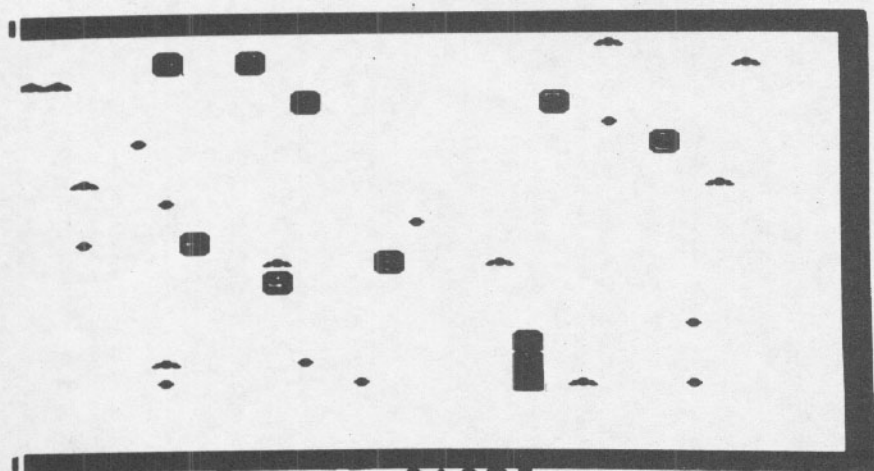
```
1998 '      NOVO FRASCO
1999 '
2000 FOR I=1 TO 15:IF STICK(1)<>5 THEN 2
060
2010 IF BO THEN 2040 ELSE XO=X+DG:YO=YA+
1
2020 PUTSPRITE 2,(XO,8*YO),8,6:A=A+1:BO=
1
2030 FOR J=1 TO 50:NEXT:I=15:GOTO 2060
2040 IF B1 THEN 2060 ELSE X1=X+DG:Y1=YA+
1:A=A+1
2050 PUTSPRITE 3,(X1,8*Y1),8,6:B1=1:GOTO
 2030
2060 NEXT:RETURN
2997 '
2998 '      MOVIMENTACAO DOS FRASCOS
2999 '
3000 FOR I=1 TO 50*(2-A):NEXT:IF BO=0 TH
EN 3060
3010 PUTSPRITE 2,,0:YO=YO+1-(YO<Z-1)
3020 IFYO>20 OR ZO=3 THENBO=0:ZO=0:A=A-1
:GOTO3060
3030 PUTSPRITE 2,(XO,8*YO),8
3040 IF POINT(XO+7,8*YO)=1 THEN 3060 ELS
E COLOR 1
3050 PSET (XO,8*YO):PRINT#1,T:ZO=ZO+1:Z2
=Z2+1
3060 IF B1=0 THEN RETURN ELSE PUTSPRITE
3,,0
3070 Y1=Y1+1-(Y1<Z-1)
3080 IF Y1>20 OR Z1=3 THENB1=0:Z1=0:A=A-
1:RETURN
3090 PUTSPRITE 3,(X1,8*Y1),8
3100 IFPOINT(X1+7,8*Y1)=1 THEN RETURN EL
SE COLOR1
3110 PSET (X1,8*Y1):PRINT#1,T:Z1=Z1+1
3120 Z2=Z2+1:RETURN
3997 '
3998 '      VOO DO ZANGAO
3999 '
4000 FORK=0 TO 1 STEP 0:IF BO=0 AND B1=0
 THEN4020
```

```
4010 GOSUB 3000:NEXT
4020 D=0:Y=8*YA:PUTSPRITE 0,(-24,Y),15,0
4030 SOUND 8,10:SOUND 0,250:FOR I=1 TO 8
0:NEXT
4040 PUTSPRITE 0,(-8,Y),,1:SOUND 0,230
4050 FOR I=1 TO 80:NEXT:YB=YA-1:H=0
4060 FOR X=8 TO 232 STEP 16:PUTSPRITE 0,
(X,Y),,H
4070 IF D=1 THEN GOSUB 2000:GOSUB 3000:G
OTO 4180
4080 FORJ=1TO100:NEXT:IF X=200 THEN M=0:
GOTO6000
4090 SOUND 0,230+10*H:YB=YB+1+2*(RND(1)<
.5)
4100 YB=YB-(YB=YA-2)+(YB=YA+2)
4110 PUTSPRITE 1,(216,8*YB),10,4+H
4120 IF STRIG(1)=0 THEN 4180 ELSE SOUND
0,80
4130 LINE (X+26,Y+8)-(215,Y+8),15
4140 LINE (X+26,Y+8)-(215,Y+8),1
4150 IF YB-YA THEN 4180 ELSE FOR I=6 TO
44
4160 PUTSPRITE 1,,I/3,4+H:SOUND 0,100-I:
H=1-H
4170 NEXT:D=1:SOUND 8,0:PUTSPRITE 1,(0,2
09)
4180 H=1-H:NEXT:GOTO 170
4997 '
4998 '      ESCORE
4999 '
5000 Z(G)=Z2*NV*10:LINE (88,180)-(127,18
7),1,BF
5010 COLOR 3:PRESET (80,180):PRINT#1,Z(G
):RETURN
5997 '
5998 '      ALBATROZ CONTRA OBSTACULO
5999 '
6000 SOUND 8,10:H=0:FOR I=15 TO 0 STEP -
1
6010 PUTSPRITE 0,(X,Y),I,M+H:SOUND 0,10*
I+60
6020 FOR J=1 TO 80:NEXT:H=1-H:NEXT:SOUND
8,0
```

```
6030 PUTSPRITE 1,(0,209):N=N+1:IF N<2 TH
EN 6060
6040 GOSUB 5000:FOR I=1 TO 2000:NEXT
6050 IF Z(G)>ZG THEN ZG=Z(G):GOTO 9000 E
LSE 9000
6060 FORK=0 TO 1 STEP 0:IF B0=0 AND B1=0
 THEN6080
6070 GOSUB 3000:NEXT
6080 SOUND8,10:YA=INT(YA/2)*2-1:IF YA=-1
 THENYA=1
6090 FOR I=0 TO YA:PUTSPRITE 0,(0,8*I),1
5,H
6100 SOUND 0,10*I+40:FOR J=1 TO 150:NEXT
6110 H=1-H:NEXT:SOUND 8,0:Y=8*YA:GOTO 14
0
6997 '
6998 '     NOVA PARTIDA
6999 '
7000 SOUND 8,10:FORI=1TO255:SOUND 0,I:FO
RJ=1TO20
7010 NEXT:NEXT:SOUND 8,0:COLOR 6
7020 LINE (28,166)-(217,185),,B:PRESET (
32,168)
7030 PRINT#1,"PARA JOGAR NOVAMENTE"
7040 COLOR INT(RND(1)*14)+2:PRESET (48,1
76)
7050 PRINT#1,"APERTE ESPACO"
7060 IF STRIG(0) THEN RUN ELSE 7040
7997 '
7998 '      INICIALIZACAO
7999 '
8000 CLEAR 500,62000!:DEFINT A-P,X-Z:DEF
STR R-W
8010 SCREEN0:COLOR3,1,1:KEYOFF:BEEP:OPEN
"GRP:"AS1
8020 R="R8G1L6D1R6G1L4F1R2C2G1D2":S="F4U
6D7E4"
8030 T=CHR$(219)+CHR$(219):LOCATE 0,10
8040 PRINT"ESCOLHA A ALTURA DAS FLORES"
URS"
8050 LOCATE 2,15:PRINT"1:FACIL   2:MEDIO
N   ";
```

```
8060 PRINT"3:DIFICIL":LOCATE 0,15
8070 NV=VAL(INPUT$(1)):IF NV<1 OR NV>3 T
HEN 8070
8080 Q=RND(-TIME):CLS:LOCATE 5,1
8090 PRINT"QUANTOS JOGADORES ?":LOCATE 3
3,1
8100 E=VAL(INPUT$(1)):IF E=0 THEN 8100
8110 LOCATE 25,1:PRINT E:COLOR 9:FOR I=1
 TO E
8120 LOCATE 0,2*I+3:PRINT"NOME DO JOGADO
R NUMERO";I;
8130 LINEINPUT V(I):V(I)=LEFT$(V(I),8)
8140 PLAY "O4L64CDEFGAB":NEXT:SCREEN 2,3
,0
8150 GOSUB 11000:FOR I=1 TO 8:U=U+CHR$(0
):NEXT
8160 RESTORE:FOR I=0 TO 6:FOR J=1 TO 32
8170 READ G:IF G=3 THEN J=32:GOTO 8200
8180 IF G=5 THEN S(I)=S(I)+U:GOTO 8200
8190 S(I)=S(I)+CHR$(G)
8200 NEXT:SPRITE$(I)=S(I):NEXT:G=0:DATA
128,129
8210 DATA 102,24,255,126,56,0,5,128,0,0,
48,248,3
8220 DATA 0,0,0,255,126,61,4,2,5,0,0,48,
248,3,1,0
8230 DATA 0,12,31,0,0,0,5,1,129,102,24,2
55,126,28
8240 DATA 3,0,0,12,31,0,0,1,2,5,0,0,0,25
5,126,188
8250 DATA 32,64,3,0,6,8,16,102,255,111,1
,3,0,128
8260 DATA 64,32,102,255,111,1,3,24,24,24
,3
8997 '
8998 '      JOGADOR SEGUINTE
8999 '
9000 CLS:FOR I=1 TO E:COLOR 6:PRESET (8,
16*I)
9010 PRINT#1,V(I):COLOR 8:PRESET (85,16*
I)
9020 PRINT#1,"---->";Z(I):COLOR9:PRESET(
184,16*I)
```

```
9030 PRINT#1,"POINT";:IF Z(I)>1 THEN PRI
NT#1,"S"
9040 NEXT:G=G+1:IF G>E THEN 7000 ELSE CO
LOR 3
9050 PRESET (8,176):PRINT#1,V(G);" APERT
E ";
9060 PRINT#1,"ESPACO"
9070 IF STRIG(0)=0 THEN 9070 ELSE CLS
9080 P=0:Z2=0:Z=17-3*NV:N=0
9997 '
9998 '      CENARIO
9999 '
10000 LINE (0,168)-(255,172),4,BF
10010 LINE (0,173)-(5,191),4,BF
10020 LINE (133,173)-(138,191),4,BF
10030 LINE (250,173)-(255,191),4,BF
10040 COLOR 3:PRESET (8,180):PRINT#1,V(G
)
10050 PRESET (72,180):PRINT#1,":   0":COL
OR 8
10060 PRESET (144,175):PRINT#1,"RECORDE:
";ZG
10070 P=P+1:Z0=0:Z1=0:B0=0:B1=0:A=0:COLO
R 1
10080 PSET (216.184):PRINT#1.T:COLOR 9
10090 PRESET (144,184):PRINT#1,"PASSAGEM
:";P
10100 FOR I=5 TO 25 STEP2:Z0=Z+INT(RND(1
)*(17-Z))
10110 Z0=-Z0*(Z0>0):COLOR 2*INT(RND(1)*5
)+7
10120 PSET (8*I+3,8*Z0):DRAW "XR;":COLOR
 3
10130 FORJ=Z0+1 TO 20:PSET(8*I+3,8*J+2):
DRAW"XS;"
10140 NEXT:NEXT:Z0=0:GOTO 100
10997 '
10998 '      ASSEMBLER
10999 '
11000 RESTORE 11000:FOR I=0 TO 3
11010 PUTSPRITE 8+I,(8+64*I,0),0,INT(RND
(1)*2)+2
```

```
11020 PUTSPRITE 4+I,(40+64*I,0),0,INT(RN
D(1)*2)+2
11030 NEXT:K=0:FOR Q=62001! TO 62029!:RE
AD W
11040 J=VAL("&H"+W):K=K+J:POKE Q,J:NEXT
11050 IF K=2784 THEN DEFUSR0=62001!:RETU
RN
11060 SCREEN 0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
11070 DATA 21,11,1B,11,03,00,06,08,CD,D7
,07
11080 DATA D6,10,CD,CD,07,23,CD,D7,07,EE
,04
11090 DATA CD,CD,07,19,10,EC,C9
```

Hélène SCORE 0125 MISSEIS

TIRO AO ALVO

Nove jogadores podem participar sucessivamente deste jogo. Cada um tenta obter o escore mais alto possível. Cada participante tem a possibilidade de dirigir a nave empurrando o joystick para a direita, para a esquerda, para cima e para baixo. Observemos que, sem intervenção de nossa parte, o avião continua a sua trajetória em linha reta... até que bate em um obstáculo: então é destruído e é a vez do jogador seguinte. O papel dos joysticks é, portanto, impedir que a nave entre em contacto com o contorno da tela ou com objetos heteróclitos que entulham o espaço.

Falta definir o papel do botão FIRE. Apertando-se esta tecla provoca-se, a partir do avião, o lançamento de um míssil. O seu percurso através da tela só será interrompido quando tiver atingido seu objetivo. Vejamos os diferentes casos possíveis:

1. Um míssil bate na margem do cenário: não acontece nada de especial.
2. Um míssil encontra um alvo: o jogador é beneficiado com um número de pontos igual a 10 vezes o valor marcado no alvo. Lute sem parar: destrua o máximo de alvos.
3. Um míssil bate em uma mina roxa: esta explode destruindo tudo o que está na sua vizinhança. Se for um alvo, tanto melhor, você receberá os pontos marcados nele. Se for um disco, tanto melhor também, você ganhará 50 ou mesmo, se o computador estiver de bom humor, 200 pontos. E se for a sua nave? É melhor nem pensar nisso!
4. Um míssil chega a um disco: dois casos podem se apresentar. Ou o computador lhe dá 50 pontos e programa a explosão do disco, ou ordena ao referido disco de atacar a sua nave. Coitada da nave! Não escapará: não se conhece nenhum exemplo de disco que tenha errado o seu alvo.

Então, deve-se concluir que é melhor deixar em paz os discos, uma vez que, de todo modo, nada permite distinguir na tela a que categoria pertencem? Sim, embora me pareça que os discos, que podemos destruir sem risco, tenham o costume, no momento em que aparecem no televisor, de mudar de tom várias vezes, antes de se colorirem definitivamente de vermelho. Veja bem, talvez eu esteja imaginando coisas... o jogo vai tão depressa!

FIM DO JOGO

O jogo pára quando a nave bate em um obstáculo, quando um disco reage, ou quando o estoque de mísseis (20 no início) se esgota. A duração do jogo é limitada a um minuto e meio.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de mísseis	**MI = 20**	**11000**
Número de alvos	**FOR I = 1 TO 10**	**11110**
Número de minas	**FOR I = 1 TO 10**	**11160**
Freqüência de aparecimento dos discos	**IF RND(1) <.1**	**120**
Duração do jogo	**IF TIME > 5400**	**130**

JOGO COM TECLADO

Com as seguintes modificações, será possível dirigir o avião apoiando sobre uma das quatro setas e lançar mísseis apertando a barra de espaço.

Nas linhas 100 e 11270, substituir:

STICK(1) por STICK(0)

Na linha 170, substituir:

STRIG(1) por STRIG(0).

UM POUCO DE TÉCNICA

Graças à instrução CLEAR da linha BASIC 8000 o computador pode reservar, a partir do endereço 61001, um certo número de bytes da memória RAM. Uma parte destes bytes servirá o armazenamento do código de máquina (bytes 61001 - 61015) e o restante (bytes 61100 - 61835) será utilizado para conservar a imagem do cenário. Cada um destes bytes conterá obrigatoriamente um dos seguintes valores:

0 : casa livre;
1 : nave;
2 a 9 : alvo;
5 : disco não armado;
10 : mina;
11 : disco agressivo;
12 : elemento do cenário.

Naturalmente, é necessário recolocar em zero a imagem-tela assim que um jogador acabou a sua partida. É o trabalho do programa assembler que segue:

```
        LD      BC,736
        LD      HL,61100
CONT:   LD      (HL),0
        INC     HL
        DEC     BC
        LD      A,C
        OR      B
        JR      NZ,CONT
        RET
```

```
95 '''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 ' T I R O   A O   A L V O
98 '
99 GOTO 8000 ''''''''''''''''''''''''
100 B=STICK(1):IF B/2=INT(B/2) THEN 120
110 C=(B=7)-(B=3):D=(B=1)-(B=5):E=(B-1)/
2
120 IF RND(1)<.1 THEN GOSUB 4000
```

```
130 IF TIME>5400 THEN 6000
140 POKE A+32*Y+X,0:X=X+C:Y=Y+D
150 PUTSPRITE 0,(8*X,8*Y),,E:P=PEEK(A+32
*Y+X)
160 IF P THEN 3000 ELSE POKE A+32*Y+X,1
170 FOR I=1 TO F:NEXT:IFSTRIG(1) THEN100
0 ELSE100
180 LINE (120,184)-(151,191),1,BF:COLOR
15
190 PRESET (112,184):PRINT#1,G(H):RETURN
997 '
998 '      ENVIO DE UM MISSIL
999 '
1000 L=X+C:M=Y+D:SOUND 8,10:K=120
1010 PUTSPRITE 1,(8*L,8*M),9,5:P=PEEK(A+
32*M+L)
1020 IF P THEN 1040 ELSE L=L+C:M=M+D
1030 K=K-3:SOUND 0,K:GOTO 1010
1040 IF P=12 THEN 1100 ELSE POKE A+32*M+
L,0
1050 IF P=11 THEN 5000 ELSE COLOR 1
1060 PSET(8*L+1,8*M):DRAW "XT;":IF P=10
THEN 2000
1070 FOR I=2 TO 15:SOUND 0,INT(RND(1)*20
)+30
1080 J=I>8:PUTSPRITE 1,(8*L+4*J,8*M+4*J)
,I,7+J
1090 FORJ=1TO10:NEXT J,I:G(H)=G(H)+10*P:
GOSUB 180
1100 PUTSPRITE 1,,0:SOUND8,0:COLOR1:PSET
(232,184)
1110 PRINT#1,W+W:MI=MI-1:COLOR 15:PRESET
 (224,184)
1120 PRINT#1,MI:IF MI THEN 100 ELSE SOUN
D 8,10
1130 FORI=2 TO 15:SOUNDO,100+10*I:PRESET
(160,184)
1140 COLOR I:PRINT#1,"MISSEIS  0":NEXT:G
OTO 10000
1997 '
1998 '      MINA ATINGIDA
1999 '
```

```
2000 FOR I=-2 TO 2:FOR J=-2 TO 2
2010 PUTSPRITE 1,(8*(L+I),8*(M+J)),9,5
2020 P=PEEK(A+32*(M+J)+L+I):IF P=1 THEN
3000
2030 BEEP:IFP<>11 THEN2060 ELSE FORK=8TO
4 STEP-1
2040 PUTSPRITE 1,,K,4:COLOR K:PRESET (90
,0)
2050 PRINT#1,"BONUS 200":BEEP:NEXT:P=20
2060 IFP=0 THEN 2100 ELSE PSET(8*(L+I)+1
,8*(M+J))
2070 COLOR 1:DRAW "XT;":SOUND 8,10:FOR K
=2 TO 15
2080 PUTSPRITE 1,,K,7:SOUND 0,10*K:SOUND
 0,15*K
2090 NEXT:G(H)=G(H)+10*P:SOUND 8,0:GOSUB
 180
2100 POKE A+32*(M+J)+L+I,0:NEXT J,I:GOTO
 1100
2997 '
2998 '     OBSTACULO BATIDO
2999 '
3000 PUTSPRITE 1,,0:SOUND 8,10:FOR I=0 T
O 5
3010 FOR K=1 TO 3:FOR J=2 TO 15:PUTSPRIT
E 0,,J
3020 SOUND 0,30*K+2*J+20*I:NEXT J,K
3030 IF I=3 THEN PUTSPRITE 0,,,7
3040 NEXT:GOTO 10000
3997 '
3998 '       NOVO DISCO
3999 '
4000 I=INT(RND(1)*30)+1:J=INT(RND(1)*21)
+1
4010 IF PEEK(A+32*J+I) THEN RETURN ELSE
COLOR 8
4020 PSET (8*I,8*J+5):DRAW "XS;"
4030 IF RND(1)<.5 THEN POKE A+32*J+I,11:
RETURN
4040 FOR K=2 TO 15:PUTSPRITE 2,(8*I,8*J)
,K,4
4050 NEXT:PUTSPRITE 2,,0:POKE A+32*J+I,5
:RETURN
```

```
4997 '
4998 '       REACAO DE UM DISCO
4999 '
5000 SOUND 8,10:FOR K=1 TO 7:I=L-C:J=M-D
5010 IF I=X AND J=Y THEN NEXT:GOTO 3000
5020 PUTSPRITE 1,(8*I,8*J):I=I-C:J=J-D
5030 SOUND 0,25*K+I+J:GOTO 5010
5997 '
5998 '      TEMPO ESGOTADO
5999 '
6000 LINE (48,8)-(215,31),1,BF:FOR I=1 T
O 20
6010 COLOR INT(RND(1)*14)+2:BEEP:PSET (5
6,16),15
6020 PRINT#1,"O TEMPO ESTA ESGOTADO":NEX
T:GOTO10000
6997 '
6998 '       NOVA PARTIDA
6999 '
7000 SOUND 8,10:FORI=1TO255:SOUND 0,I:FO
RJ=1TO20
7010 NEXT:NEXT:SOUND 8,0:COLOR 6
7020 LINE (28,166)-(217,185),,B:PRESET (
32,168)
7030  PRINT#1,"PARA JOGAR NOVAMENTE"
7040 COLOR INT(RND(1)*14)+2:PRESET (48,1
76)
7050 PRINT#1,"APERTE ESPACO"
7060 IF STRIG(0) THEN RUN ELSE 7040
7997 '
7998 '      NOME DOS JOGADORES
7999 '
8000 CLEAR 1000,61000!:DEFINT B-P,X,Y:DE
FSTR R-W
8010 SCREEN 0:COLOR 3,1,1:KEYOFF:A=61100
!:BEEP
8020 LOCATE 0,10:PRINT"ESCOLHA A DIFICUL
DADE"
8030 LOCATE 2,15:PRINT"( DE 1  5 )":LOCA
TE 0,15
8040 F=VAL(INPUT$(1)):IF F<1 OR F>5 THEN
8040
```

```
8050 LOCATE 17,15:PRINT F:COLOR 8:LOCATE
 2,20
8060 PRINT"NUMERO DE JOGADORES ?":LOCATE
 0,20
8070 HO=VAL(INPUT$(1)):IF HO<1 THEN 8070
8080 CLS:FOR I=1 TO HO:LOCATE 0,2*I
8090 PRINT"NOME DO JOGADOR NUMERO";I;:LI
NEINPUTR(I)
8100 R(I)=LEFT$(R(I),8):PLAY "O4L64CDEFG
AB"
8110 NEXT:SCREEN 2,2,0:Q=RND(-TIME)
8120 FO=100*(5-F):F=FO:OPEN "GRP:"AS1
8997 '
8998 '     INICIALIZACAO
8999 '
9000 T="R5F1L7D1R7D1L7D1R7D1L7D1R7D1L7F1
R5"
9010 R="E1R1F1G1L1U1R1":S="R1U1R1E1D2R1U
2F1R1"
9020 S=S+"D1R1":W=CHR$(219):FORI=0TO7:FO
RJ=1TO32
9030 READ G:IF G=1 THEN J=32:GOTO 9050
9040 S(I)=S(I)+CHR$(G)
9050 NEXT:SPRITE$(I)=S(I):NEXT:GOSUB 120
00
9060 DATA 24,24,24,60,126,219,153,36,1,9
6,48,152
9070 DATA 127,127,152,48,96,1,36,153,219
,126,60
9080 DATA 24,24,24,1,6,12,25,254,254,25,
12,6,1
9090 DATA 0,0,24,126,219,1,0,0,0,24,24,1
,4,0,72
9100 DATA 2,16,128,4,16,130,0,8,33,0,4,0
,0,128
9110 DATA 0,72,0,32,4,128,16,4,0,64,8,0,
128,1
9120 DATA 20,64,9,160,5,144,2,72,1
9997 '
9998 '     ESCORES
9999 '
10000 SOUND 8,0:PUTSPRITE 0,,0:I=USR0(I)
```

```
10010 CLS:FOR I=1 TO HO:COLOR 3:PRESET (
8,16*I)
10020 PRINT#1,R(I):COLOR 8:PRESET (88,16
*I)
10030 PRINT#1,"---->";G(I):PRESET (184,1
6*I)
10040 PRINT#1,"PONTO";:IF G(I)>1 THEN PR
INT#1,"S"
10050 NEXT:H=H+1:IF H>HO THEN 7000 ELSE
COLOR 5
10060 PRESET (8,176):PRINT#1,R(H);" APER
TE"
10070 IF STRIG(0) THEN CLS:GOTO 11000
10080 COLOR INT(RND(1)*14)+2:I=8*(LEN(R(
H))+14)
10090 PRESET (I,176):PRINT#1,"ESPACO":GO
TO 10070
10997 '
10998 '    CENARIO
10999 '
11000 MI=20:F=FO:LINE (0,0)-(255,7),4,BF
11010 LINE (0,8)-(7,175),4,BF
11020 LINE (0,176)-(255,182),4,BF
11030 LINE (248,8)-(255,175),4,BF
11040 LINE (67,183)-(69,191),4,BF
11050 LINE (153,183)-(155,191),4,BF
11060 FOR I=0 TO 31:POKE A+I,12:POKE A+7
04+I,12
11070 NEXT:FOR I=0 TO 22:POKE A+32*I,12
11080 POKE A+32*I+31,12:NEXT:FOR I=1 TO
10
11090 X=INT(RND(1)*30)+1:Y=INT(RND(1)*21
)+1
11100 POKE A+32*Y+X,11:PSET (8*X,8*Y+5),
8
11110 DRAW "XS;":NEXT:FOR I=1 TO 10
11120 X=INT(RND(1)*28)+2:Y=INT(RND(1)*19
)+2
11130 IF PEEK(A+32*Y+X) THEN 11120 ELSE
COLOR 10
11140 C=INT(RND(1)*8)+2:PSET(8*X+1,8*Y):
DRAW"XT;"
```

```
11150 POKEA+32*Y+X,C:PSET (8*X+1,8*Y+1),
10
11160 COLOR 1:PRINT#1,CHR$(C+48):NEXT:FO
RI=1TO10
11170 X=INT(RND(1)*26)+3:Y=INT(RND(1)*17
)+3
11180 IF PEEK(A+32*Y+X) THEN 11170
11190 POKE A+32*Y+X,10:PSET (8*X+2,8*Y+4
),13
11200 DRAW "XR;":NEXT:COLOR 8:PRESET (2,
184)
11210 PRINT#1,R(H):COLOR 3:PRESET (72,18
4)
11220 PRINT#1,"SCORE 0000":COLOR 15
11230 PRESET (160,184):PRINT#1,"MISSILES
 20"
11240 X=INT(RND(1)*30)+1:Y=INT(RND(1)*21
)+1
11250 IF PEEK(A+32*Y+X) THEN 11240 ELSE
COLOR 14
11260 POKE A+32*Y+X,1:PSET (8*X,8*Y):PRI
NT#1,W
11270 B=STICK(1):IF B/2 =INT(B/2) THEN 1
1270
11280 C=(B=7)-(B=3):D=(B=1)-(B=5):E=(B-1
)/2
11290 PUTSPRITE 0,(8*X,8*Y),14,E:COLOR 1
11300 PSET (8*X,8*Y):PRINT#1,W:TIME=0:GO
TO 100
11997 '
11998 '    ASSEMBLER
11999 '
12000 K=0:FOR AD=61001! TO 61015!:READ U
12010 J=VAL("&H"+U):K=K+J:POKE AD,J:NEXT
12020 IF K=1548 THEN DEFUSR0=61001!:RETU
RN
12030 SCREEN0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs":D
ATA 01,E0
12040 DATA 02,21,AC,EE,36,00,23,0B,79,B0
,20,F8,C9
```

Hector : 10
Vania : 12

O BASSÊ, A GARÇA E O COELHO

O computador é ao mesmo tempo juiz e parte neste jogo. Juiz, porque estabelece os escores dos dois jogadores e os desempates na hora do veredito final. Parte, pois tem meios de reduzir a zero as pretensões dos jogadores apressados demais... ou desajeitados demais.

PRIMEIRA FASE

Os coelhos estão nas suas tocas e não têm idéia do que se passa fora. Então, os dois jogadores podem fazer os seus bassês irem tão longe quanto quiserem empurrando os joysticks para a direita. Nisso, é possível que um dos cachorrinhos chegue à entrada de uma toca. Este fato deixará o proprietário louco da vida, e o fará mudar de cor, mas não impedirá que o computador atribua 5 pontos ao cãozinho emérito, ou mais exatamente ao feliz jogador que o faz passear. Feito isso, o bassê retornará ao seu lugar na linha de partida e tentará repetir a sua proeza.

SEGUNDA FASE

Nem sempre as coisas vão tão bem para os cachorros, pois os coelhos, lembrando-se sem dúvida que devem estar alertas, por vezes põem o nariz para fora. Melhor para os jogadores se nenhum deles, nessa hora, estiver conduzindo seu animal de

companhia: os coelhos encolherão as orelhas, se recolherão às suas tocas e o jogo continuará normalmente. Mas saiba que quando um coelho surpreende um dos jogadores (ou os dois) com a mão no joystick, ele se apressa em dar alerta. Como? Sabe-se lá! Mas a verdade é que vemos aparecer no alto e à direita da tela uma garça que caminha sem demora em direção ao bassê marcado. Coitado do cachorrinho, vai ver estrelas com a pedra que receberá na cabeça! Quanto ao jogador desastrado, será obrigado a voltar à linha de partida e seu adversário ganhará um ponto, de graça.

Você observará, sem dúvida, que as comunicações entre o coelho e a sua amiga, a garça atiradora de pedra, não vão sempre muito bem. É possível que a garça apareça, sobrevoe os bassês e desapareça sem efetuar um bombardeio. É irritante pois nunca estamos certos de soltar o joystick em tempo, não é?

FIM DO JOGO

Quando um dos jogadores atinge a contagem de 30 pontos, o computador escreve o nome do vencedor e propõe uma nova partida.

O nível de dificuldade determina o intervalo de tempo que separa duas saídas sucessivas dos coelhos.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Escore a obter para ganhar	**IF Q(0) < 30 AND Q(1) < 30**	**3000**
	IF Q(0) > 29	**3020**
Freqüência de aparecimento das "garças inofensivas"	**IF RND(1) < .1**	**210**

JOGO COM TECLADO

Um dos jogadores levará para passear seu bassê apertando a seta direita. O outro jogador deverá se servir da barra de espaço.

Na linha 130, substituir:

STICK(1) por STICK(0);

Na linha 150, substituir:

IF STICK(2) <> 3 por IF STRIG(0) <> -1;

Substituir completamente a linha 190 por

190 FOR I = 1 TO 70:I0 = (STICK(0) = 3):I1 = (STRIG(0) = -1)

UM POUCO DE TÉCNICA

Todas as chamadas da função USR0 lançam o computador no seguinte programa assembler:

```
         LD     HL,6937
         LD     DE,4
         LD     B,4
CONT 1:  CALL   2007
         SUB    6
         CALL   1997
         ADD    HL,DE
         DJNZ   CONT 1
         LD     HL,6930
         LD     B,6
CONT 2:  CALL   2007
         XOR    4
         CALL   1997
         ADD    HL,DE
         DJNZ   CONT 2
         RET
```

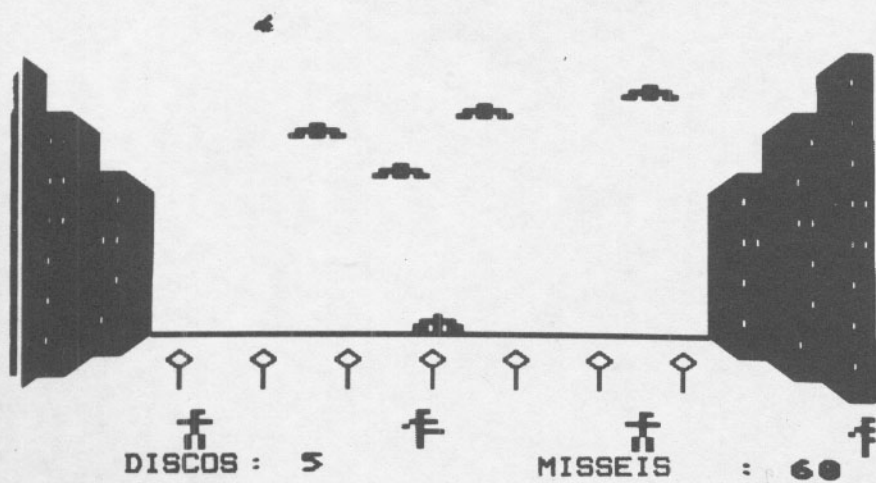
Quatro garças (sprites numerados de 6 a 9), estando entre elas a que deve bombardear os bassês, são postas em movimento. Na mesma ocasião, o programa aproveita para fazer dançar de alegria os coelhos (sprites 4 e 5). A instrução POKE A, com A = 62013, age sobre o valor que é subtraído do acumulador no momento em que é encontrado pelo microprocessador do comando SUB (linha assembler 5). Se este valor é igual a 6 as garças se movimentam para a esquerda de 6 pixels em 6 pixels, e se é nulo, os pássaros ficam parados, só batendo as asas.

```
95 ''''''''''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 'O BASSE , A GARCA E O COELHO
98 '
99 GOTO 4000 ''''''''''''''''''''''''''''''''
100 F=E*(2*INT(RND(1)*40)+6)
110 PUTSPRITE 4,(231,134),,7
120 PUTSPRITE 5,(231,174),,7
130 IF STICK(1)<>3 THEN 150 ELSE B=B+2:P
=1-P
140 PUTSPRITE 0,(B,118),,P:IF B=200 THEN
 1000
150 IF STICK(2)<>3 THEN 170 ELSE C=C+2:Q
=1-Q
160 PUTSPRITE 1,(C,158),,Q:IF C=200 THEN
 1000
170 F=F-1:IFF THEN130 ELSEPUTSPRITE4,(23
0,119),,3
180 PUTSPRITE 5,(230,159),,3:BEEP:BEEP:S
OUND 8,9
190 FOR I=1TO 50:I0=(STICK(1)=3):I1=(STI
CK(2)=3)
200 IF I0 OR I1 THEN 2000 ELSE SOUND 0,4
*I+30
210 NEXT:SOUND 8,0:FOR I=1 TO 1000:NEXT
220 IF RND(1)<.1 THEN 2000 ELSE 100
997 '
998 '     UM CAO CHEGA AO OBJETIVO
999 '
1000 M=-(C=200):FOR I=1 TO 20:J=INT(RND(
1)*14)+2
1010 PUTSPRITE 4+M,,J:BEEP:PRESET (136,1
40+40*M)
1020 COLOR J:PRINT#1,"+5":BEEP:NEXT:Q(M)
=Q(M)+5
1030 LINE (104,140+40*M)-(151,147+40*M),
1,BF
1040 COLOR 2+3*M:PRESET (96,140+40*M)
1050 PRINT#1,Q(M):GOSUB 3000:PUTSPRITE 4
+M,,14
1060 J=Q*M+P*(1-M):SOUND8,9:FOR I=196 TO
 0 STEP-4
```

```
1070 J=1-J:PUTSPRITE M,(I,118+40*M),,J
1080 SOUND 0,I+40:FOR K=1 TO 200:NEXT:NE
XT
1090 B=B*M:C=C*(1-M):SOUND 8,0:GOTO 100
1997 '
1998 '   AS GARCAS BOMBARDEIAM
1999 '
2000 FOR I=6939 TO 6953 STEP 4:VPOKE I,1
5:NEXT
2010 K=210:PUTSPRITE 4,,,2:SOUND 8,7
2020 FORI=6937TO6949STEP4:IF VPEEK(I)=24
8THEN2050
2030 NEXT:SOUND 0,K:K=400-K:D=USR0(D)
2040 FOR I=1 TO 100:NEXT:GOTO 2020
2050 PUTSPRITE (I-6937)/4+6,,9:B1=B:C1=C
2060 FOR I=240 TO 0 STEP -6:D=USR0(D):SO
UND 0,K
2070 K=400-K:IF ABS(I-B)>2 THEN2190 ELSE
 POKE A,0
2080 FOR J=1 TO 8:SOUND 0,K:K=400-K:D=US
R0(D)
2090 FOR D=1 TO 150:NEXT:NEXT:IF I0=0 TH
EN 2190
2100 FORJ=16TO116 STEP2:PUTSPRITE 2,(I+1
6,J),6,6
2110 SOUND 0,216-J:IF J/8=INT(J/8) THEN
D=USR0(D)
2120 NEXT:PUTSPRITE 2,,0:FOR J=10 TO 2 S
TEP -1
2130 SOUND 0,INT(RND(1)*20)+90:PUTSPRITE
 0,,J
2140 D=USR0(D):COLOR J:PRESET (136,180)
2150 PRINT#1,"+1":FOR D=1 TO 10:NEXT D,J
:B1=0
2160 LINE (104,180)-(151,187),1,BF:Q(1)=
Q(1)+1
2170 COLOR 5:PRESET (96,180):D=USR0(D)
2180 PRINT#1,Q(1):GOSUB 3000:PUTSPRITE 0
,(0,118)
2190 POKE A,6:IF ABS(I-C)>2 THEN2310 ELS
EPOKE A,0
2200 FOR J=1 TO 8:SOUND 0,K:K=400-K:D=US
R0(D)
```

```
2210 FOR D=1 TO 150:NEXT:NEXT:IF I1=0 TH
EN 2310
2220 FORJ=16TO156 STEP2:PUTSPRITE 2,(I+1
6,J),6,6
2230 SOUND 0,216-J:IF J/8=INT(J/8) THEN
D=USRO(D)
2240 NEXT:PUTSPRITE 2,,0:FOR J=13 TO 5 S
TEP -1
2250 SOUND 0,INT(RND(1)*20)+90:PUTSPRITE
 1,,J
2260 D=USRO(D):COLOR J:PRESET (136,140)
2270 PRINT#1,"+1":FOR D=1 TO 10:NEXT D,J
:C1=0
2280 LINE (104,140)-(151,147),1,BF:Q(0)=
Q(0)+1
2290 COLOR 2:PRESET (96,140):D=USRO(D)
2300 PRINT#1,Q(0):GOSUB 3000:PUTSPRITE 1
,(0,158)
2310 POKE A,6:FOR J=1 TO 100:NEXT:NEXT
2320 SOUND 8,0:FOR I=6939 TO 6953 STEP 4
2330 VPOKE I,0:NEXT:B=B1:C=C1:GOTO 100
2997 '
2998 '    NOVA PARTIDA
2999 '
3000 IF Q(0)<30 AND Q(1)<30 THEN RETURN
3010 LINE (56,48)-(203,71),6,BF:S=" A GA
GNE"
3020 IF Q(0)>29 THEN S=W(0)+S ELSE S=W(1
)+S
3030 COLOR 7:PRESET (64,56):PRINT#1,S
3040 SOUND 8,10:FORI=1TO255:SOUND 0,I:FO
RJ=1TO20
3050 NEXT:NEXT:SOUND 8,0:FOR I=1 TO 8000
:NEXT:RUN
3997 '
3998 '    NOMES DOS JOGADORES
3999 '
4000 CLEAR 200,62000!:DEFINT B-Q:DEFSTR
R-Z
4010 SCREEN 0:COLOR 3,1,1:KEYOFF:BEEP
4020 LOCATE 0,6:PRINT"ESCOLHA A DIFICULD
ADE"
4030 LOCATE 2,8:PRINT"( DE 1  3 )":LOCAT
E 0,8
```

```
4040 E=VAL(INPUT$(1)):IF E<1 OR E>3 THEN
 4040
4050 LOCATE 17,8:PRINT E:COLOR 8:FOR I=0
 TO 1
4060  LOCATE 0,13+2*I:PRINT"NOME DO JOGAD
OR NUMERO";
4070 PRINT I+1;:LINEINPUT W(I):W(I)=LEFT
$(W(I),9)
4080 PLAY "O4L64CDEFGAB":NEXT:E=4-E
4997 '
4998 '    INICIALIZACAO
4999 '
5000 FOR I=1 TO 7:U=U+CHR$(0):NEXT:A=RND
(-TIME)
5010 SCREEN 2,3,0:FOR I=0 TO 7:FOR J=1 T
O 32
5020 READ G:IF G=3 THEN J=32:GOTO 5050
5030 IF G=5 THEN S(I)=S(I)+U:GOTO 5050
5040 S(I)=S(I)+CHR$(G)
5050 NEXT:SPRITE$(I)=S(I):NEXT:GOSUB 700
0
5060 DATA 0,0,0,0,120,255,255,129,192,5,
56,60,16
5070 DATA 8,28,252,252,248,16,3,0,0,0,0,
120,255
5080 DATA 255,193,160,5,14,15,4,8,28,252
,252,248
5090 DATA 36,3,240,232,36,178,112,16,16,
48,32,32
5100 DATA 32,96,3,0,0,0,0,248,230,33,176
,120,24
5110 DATA 24,48,32,16,8,56,3,0,0,24,255,
0,0,1,2
5120 DATA 0,5,0,0,0,255,126,188,32,64,3,
1,0,0,24
5130 DATA 255,0,0,0,0,5,1,129,102,24,255
,126,60
5140 DATA 3,24,24,3,0,24,33,71,95,127,25
5,255,0
5150 DATA 5,0,0,128,192,224,224,224,192,
3
```

```
5997 '
5998 '    CENARIO
5999 '
6000 OPEN "GRP:"AS1:FOR I=0 TO 1:COLOR 2
+3*I
6010 PRESET (16,140+40*I):PRINT#1,W(I)
6020 PRESET (88,140+40*I):PRINT#1,": 0":
COLOR 4
6030 PSET (0,136+40*I):DRAW "R229D15R25U
15L6"
6040 PUTSPRITE I,(0,118+40*I),2+3*I,I
6050 PUTSPRITE I+4,(231,134+40*I),14,7:N
EXT
6060 FOR I=1 TO 30:J=2*INT(RND(1)*7)+3
6070 PSET (INT(RND(1)*256),INT(RND(1)*80
)),J
6080 NEXT:A=62013!:Q=1:GOTO 100
6997 '
6998 '    ASSEMBLER
6999 '
7000 FOR I=6 TO 9:J=4-(I/2=INT(I/2))
7010 PUTSPRITE I,(64*(I-6)+32,0),0,J:NEX
T
7020 FOR A=62001! TO 62036!:READ S
7030 J=VAL("&H"+S):K=K+J:POKE A,J:NEXT
7040 IF K=3129 THEN DEFUSR0=62001!:RETUR
N
7050 SCREEN 0:PRINT"VERIFIQUE OS DATAs"
7060 DATA 21,19,1B,11,04,00,06,04,CD,D7,
07,D6
7070 DATA 06,CD,CD,07,19,10,F5,21,12,1B,
06,06
7080 DATA CD,D7,07,EE,04,CD,CD,07,19,10,
F5,C9
```

DISCOS : 5
MISSEIS : 60

O LANÇA-MÍSSEIS

PRIMEIRO QUADRO

Vários discos inimigos aparecem no alto da tela e deslizam em direção ao solo. Empurrando o joystick, o jogador pode mover o lança-mísseis para a direita ou para a esquerda. A pressão da tecla FIRE provoca o lançamento de um míssil que destrói necessariamente o disco, encontrado na sua trajetória. Todo disco abatido é substituído por uma nova nave, mas que parte do alto da imagem. Desconfie dos discos que de repente ficam brancos: estão se preparando para bombardear a sua base militar. Saia o mais rapidamente possível da sua linha de mira e isso sem tentar apertar FIRE; com efeito, os discos brancos têm o poder de paralisar momentaneamente o sistema de atirar.

SEGUNDO QUADRO

Em certos momentos, o computador, sem dúvida diante da grande habilidade do jogador em destruir seus discos, muda de tática. Ordena a todas as naves que se protejam no espaço e lança um disco camicase sobre a base militar. Não é necessário explicar: deve-se, obrigatoriamente, atingi-lo antes que chegue ao seu objetivo. Então o jogo recomeçará com o primeiro quadro.

TERCEIRO QUADRO

Se o computador perceber que tem poucas chances de vencer neste jogo, tentará ganhar a partida fazendo com que você utilize a totalidade do estoque de munições. Neste quadro, você terá que enfrentar um par de discos que atravessam a tela num sentido, depois no outro, perdendo altitude cada vez.

Você só poderá apertar FIRE quando ver um deles descer verticalmente sobre a sua base militar. Naturalmente, nem tudo é tão simples, pois os discos farejam o perigo. Quando estão quase atravessando a sua linha de tiro, você observará que de repente dão meia-volta. E o míssil, que devia atingi-los, vai se perder no espaço. Cuidado para que isso não se repita muitas vezes, o número de mísseis não é ilimitado!

FIM DO JOGO

Você será vencedor se chegar ao total de 30 discos atingidos. Há três possibilidades para que o computador ganhe o jogo:

- o estoque de mísseis se esgotou (60 mísseis no início);
- um disco aterrissou;
- um disco bombardeou a base militar.

A velocidade de movimentação dos discos é determinada em função do nível de dificuldade.

MODIFICAÇÕES POSSÍVEIS

	Instruções BASIC	N.º de linha
Número de mísseis	**MI = 60**	**8180**
Número de discos a abater	**Z = 30**	**1050**
Freqüência de mudanças de quadro	**IF Q < .01**	**150**
Freqüência de aparecimento dos discos brancos	**IF Q < .7**	**160**

JOGO COM TECLADO

A base será movida apertando uma das setas horizontais e o tiro será disparado apertando-se a barra de espaço.
Na linha 300, substituir:

STICK(1) por STICK(0);

Na linha 240, substituir:

STRIG(1) por STRIG(0)

UM POUCO DE TÉCNICA

Os quatro fantasminhas que passeiam em baixo da tela são animados pelo seguinte programa assembler:

```
        LD      HL,6973
        LD      DE,3
        LD      B,4
CONT:   CALL    2007
        ADD     A,2
        CALL    1997
        INC     HL
        CALL    2007
        XOR     1
        CALL    1997
        ADD     HL,DE
        DJNZ    CONT
        RET
```

Este programa é quase idêntico ao do jogo *A vida no castelo*. A única diferença está no fato de que os sprites utilizados aqui são numerados de 15 a 18 e podem se mover em toda a largura do televisor.

```
95 '''''''''''''''''''''''''''''''''''
96 '
97 '        O    LANCA - MISSEIS
98 '
99 GOTO 7000 ''''''''''''''''''''''''
100 C=2*INT(RND(1)*6)+1:IFY(C)=-4 AND E=
4 THEN100
110 Y(C)=Y(C)+8:F=12*C+51:IF Y(C)=4 THEN
 E=E+1
120 PUTSPRITE C,(F,Y(C)),9,2:IF Y(C)=132
 THEN6000
130 FOR IO=1 TO N:GOSUB300:GOSUB240:IFD=
0 THEN150
140 IF Y(X)>-4 THEN XO=X:GOSUB 1000:Y(X)
=-4:E=E-1
150 NEXT:L=USRO(L):Q=RND(1):IF Q<.01 THE
N 2000
```

```
160 IF Q<.7 OR Y(X)=-4 THEN100 ELSEPUTSP
RITEX,,15
170 XO=X:FOR I=1 TO 10*N+20:GOSUB 300:L=
USRO(L)
180 IF D THEN PUTSPRITE XO,,9:GOTO 100
190 NEXT:SOUND 8,10:FOR I=Y(X)+4 TO 124
200 SOUND O,I+100:PUTSPRITE 14,(12*X+51,
I),9,4
210 NEXT:PUTSPRITE 14,,O
220 FOR I=2 TO 15:SOUND O,INT(RND(1)*30)
+20
230 PUTSPRITE 13,,I,5:FORJ=1TO90:NEXTJ,I
:GOTO6000
240 D=STRIG(1):IF D=O THEN RETURN ELSE S
OUND 8,10
250 MI=MI-1:FORK=124 TO Y(X)+8 STEP-8:SO
UNDO,K+20
260 PUTSPRITE 14,(12*X+51,K),15,4:NEXT:S
OUND 8,O
270 PUTSPRITE 14,(O,209):COLOR 1:PSET (2
32,185)
280 PRINT#1,T:COLOR 15:PRESET (224,185)
290 PRINT#1,MI:IF MI THEN RETURN ELSE 60
00
300 D=STICK(1):D=(D=7)-(D=3):IF D=O THEN
 RETURN
310 X=X+D:X=X-(X=O)+(X=12):IO=N:FORL=1TO
 20*(N-1)
320 NEXT:PUTSPRITE 13,(12*X+51,128):RETU
RN
997 '
998 '     EXPLOSAO DE UM DISCO
999 '
1000 POKE 62013!,O:SOUND8,10:FORI=8TO31:
GOSUB4240
1010 SOUNDO,5*I:PUTSPRITE XO,,I/2,5:NEXT
:SOUND8,O
1020 POKE 62013!,2:PUTSPRITE XO,(O,209):
L=USRO(L)
1030 Z=Z+1:COLOR 1:PSET(92,185):PRINT#1,
T:COLOR 9
1040 L=USRO(L):PRESET (84,185):PRINT#1,Z
```

```
1050 L=USR0(L):IF Z=30 THEN 6000 ELSE RE
TURN
1997 '
1998 '    SUBIDA DOS DISCOS
1999 '
2000 FORJ=15 TO 9STEP-2:GOSUB4240:FORI=1
TO11STEP2
2010 IF Y(I)>-4 THEN PUTSPRITE I,,J
2020 BEEP:GOSUB 4240:NEXT I,J:FOR I=1 TO
 11 STEP2
2030 IFY(I)=-4 THEN2050 ELSEFORJ=Y(I)TO-
12 STEP-8
2040 PUTSPRITE I,(12*I+51,J):BEEP:GOSUB
4240:NEXT
2050 NEXT:IFRND(1)<.5 THEN IFX=6 THEN402
0ELSE4000
2997 '
2998 '    DISCO CAMICASE
2999 '
3000 J=INT(RND(1)*9)+2:JM=J:JG=J-2:JD=J+
2:X0=1
3010 FOR I=4 TO 124 STEP 6:J=J+INT(RND(1
)*3)-1
3020 J=J-(J=JG)+(J=JD):PUTSPRITE1,(12*J+
51,I),9,2
3030 L=USR0(L):FOR K=1 TO 1-20*(ABS(X-J)
>1)
3040 GOSUB 300:IF ABS(X-J)<2 THEN K=21
3050 GOSUB 240:IF D=0 OR X<>J THEN 3070
3060 GOSUB 1000:GOTO 5000
3070 NEXT:FOR K=1 TO 20*(N-1):NEXT:NEXT:
Z=Z-1
3080 GOSUB1000:SOUND 8,10:PUTSPRITE 1,,0
:GOTO220
3997 '
3998 '    VAIVEM DOS DISCOS
3999 '
4000 FOR I=X TO 6 STEP SGN(6-X):L=USR0(L
)
4010 PUTSPRITE 13,(12*I+51,128):BEEP:NEX
T
4020 X=6:FOR I=4 TO 100 STEP 16
```

```
4030 FOR J=63 TO 171 STEP12:PUTSPRITE 0,
(J,I),9,2
4040 PUTSPRITE 1,(J+12,I),9,2:IF J<>99 T
HEN 4080
4050 IFRND(1)<.5 THEN4080 ELSE FORJ=87TO
75STEP-12
4060 FORK=1 TO3*N:GOSUB240:NEXT:PUTSPRIT
E 0,(J,I)
4070 PUTSPRITE 1,(J+12,I):GOSUB4240:NEXT
:GOTO4030
4080 FOR K=1 TO 2*N:GOSUB 240:IF D=0 THE
N 4110
4090 IF J<111 OR J>123 THEN 4110 ELSE X0
=-(J=111)
4100 GOSUB 1000:X0=1-X0:GOSUB 1000:GOTO
5000
4110 NEXT:GOSUB 4240:NEXT:I=I+16
4120 FOR J=171 TO 63 STEP-12:PUTSPRITE 0
,(J,I)
4130 PUTSPRITE 1,(J+12,I):IF J<>135 THEN
 4170
4140 IFRND(1)<.5 THEN4170 ELSEFORJ=147TO
159STEP12
4150 FORK=1 TO3*N:GOSUB240:NEXT:PUTSPRIT
E 0,(J,I)
4160 PUTSPRITE 1,(J+12,I):GOSUB4240:NEXT
:GOTO4120
4170 FOR K=1 TO 2*N:GOSUB 240:IF D=0 THE
N 4200
4180 IF J<111 OR J>123 THEN 4200 ELSE X0
=-(J=111)
4190 GOSUB 1000:X0=1-X0:GOSUB 1000:GOTO
5000
4200 NEXT:GOSUB4240:NEXT:NEXT:SOUND 8,10
4210 FOR I=50 TO 115:SOUND 0,I-20:L=USR0
(L)
4220 PUTSPRITE 0,(I,132):PUTSPRITE 1,(I+
12,132)
4230 NEXT:PUTSPRITE 0,,0:PUTSPRITE 1,,0:
GOTO 220
4240 L0=L0+1:IFINT(L0/3)=L0/3THENL=USR0(
L):L0=0
```

```
4250 RETURN
4997 '
4998 '    VOLTA DOS DISCOS
4999 '
5000 FOR I=1 TO 11 STEP 2:IF Y(I)=-4 THE
N 5030
5010 FOR J=-4 TO Y(I) STEP 8:BEEP:GOSUB
4240
5020 PUTSPRITE I,(12*I+51,J),9,2:NEXT
5030 GOSUB 4240:NEXT:GOTO 100
5997 '
5998 '    NOVA PARTIDA
5999 '
6000 LINE (56,24)-(191,47),6,BF
6005 R="VOCE"
6010 IF Z=30 THEN R=R+" GANHOU" ELSE R=R
+" PERDEU"
6020 COLOR 7:PRESET (64,32):PRINT#1,R
6030 SOUND 8,10:FORI=1TO255:SOUND 0,I:FO
RJ=1TO20
6040 NEXT:NEXT:SOUND8,0:FORI=1 TO 8000:N
EXT:RUN
6997 '
6998 '    INICIALIZACAO
6999 '
7000 CLEAR 200,62000!:DEFINT C-P,X-Z:DEF
STR R-W
7010 SCREEN 0:COLOR 3,1,1:KEYOFF:BEEP
7020 LOCATE 0,10:PRINT"ESCOLHA A DIFICUL
DADE"
7030 LOCATE 2,15:PRINT"( DE 1  3 )":LOCA
TE 0,15
7040 N=VAL(INPUT$(1)):IF N<1 OR N>3 THEN
 7040
7050 N=2*(4-N)-1:T=CHR$(219)+CHR$(219)
7060 R(1)="C1BM+4,0D3R1U3":R(3)="C6E3R1F
3L6"
7070 R(2)="C1D3R1U3BM+3,0D3R1U3":R(0)="C
1D3R1U3"
7080 R(4)="C3H3U1E3F3D1G2L1C6D9"
7090 SCREEN 2,1,0:FOR I=0 TO 5:FOR J=1 T
O 9
```

```
7100 READ G:IF G=1 THEN J=9:GOTO 7120
7110 S(I)=S(I)+CHR$(G)
7120 NEXT:SPRITE$(I)=S(I):NEXT:DATA 24,1
6,60,80
7130 DATA 30,16,16,16,1,24,16,124,16,16,
40,40,40
7140 DATA 1,24,126,219,1,16,124,214,214,
1,16,16
7150 DATA 16,16,1,16,68,16,170,16,68,16,
1
7997 '
7998 '    CENARIO
7999 '
8000 Q=RND(-TIME):OPEN"GRP:"AS1:COLOR5:P
SET(0,24)
8010 DRAW "R7F8D16R8F8D16R8F8D56G8L8G8L8
G8L8"
8020 PAINT (0,25):PSET (255,24)
8030 DRAW "L7G8D16L8G8D16L8G8D56F8R8F8R8
F8R8"
8040 PAINT (255,25):FOR I=0 TO 2
8050 LINE (16*I+15,32+24*I)-(16*I+15,152
-8*I),4
8060 FOR J=33+24*I TO 145-8*I STEP 16
8070 PSET (I*16+1,J),5:D=INT(RND(1)*3)
8080 DRAW "XR(D);":NEXT:NEXT:FOR I=0 TO
2
8090 LINE (240-16*I,32+24*I)-(240-16*I,1
52-8*I),4
8100 FOR J=33+24*I TO 145-8*I STEP 16
8110 PSET (249-I*16,J),5:D=INT(RND(1)*3)
8120 DRAW"XR(D);":NEXTJ,I:FOR I=56 TO 20
0 STEP 24
8130 PRESET (I,150):DRAW "XR(4);":NEXT:C
OLOR 9
8140 PRESET(4,185):PRINT#1,"DISCOS   : 0
":COLOR15
8150 PRESET (144,185):PRINT#1,"MISSEIS
 : 60"
8160 DIM Y(12):X=6:PUTSPRITE 13,(123,128
),10,3
8170 GOSUB 9000:FOR I=0 TO 12:Y(I)=-4:NE
XT
```

```
8180 LINE (48,136)-(207,137),12,B:MI=60:
GOTO 100
8997 '
8998 '    ASSEMBLER
8999 '
9000 FORI=15 TO 18:J=-(I/2=INT(I/2))
9010 PUTSPRITE I,(64*(I-15),166),12,J:NE
XT
9020 FOR A=62001! TO 62029!:READ U
9030 J=VAL("&H"+U):K=K+J:POKE A,J:NEXT
9040 IF K=2791 THEN DEFUSR0=62001!:RETUR
N
9050 SCREEN 0:PRINT"ERRO DATAs":DATA 21,
3D,1B
9060 DATA 11,03,00,06,04,CD,D7,07,C6,02,
CD,CD,07
9070 DATA 23,CD,D7,07,EE,01,CD,CD,07,19,
10,EC.C9
```

Outros titulos publicados pela Editora Manole :

- **BASIC Basico**
  David Munro
- **Voce Conhece os Computadores ?**
  Karen Billings
- **Entendendo os Computadores**
  Myles Walsh
- **MSX Jogos em Assembler**
  Eric Ravis
- **MSX Jogos de Acao**
  Pierre Monsaut
- **MSX Rotinas Graficas em Assembler**
  Steve Webb
- **MSX Programas em Linguagem de Maquina**
  Steve Webb
- **Mais Jogos e Graficos para o MSX**
  Graham Carter
- **SPECTRUM Jogos de Acao**
  Pierre Monsaut
- **Jogos de Acao para o APPLE**
  Faca seus proprios jogos
  Zimmerman&Zimmerman

Escrito pelo autor de *"MSX, programação em assembler"*, esta obra permite pôr em prática os conhecimentos teóricos adquiridos na área de integração de subprograma em assembler com programas BASIC. Estas técnicas permitem atingir uma qualidade e desempenhos comparáveis aos dos software escritos inteiramente em assembler. Cada programa é apresentado com uma descrição detalhada das técnicas utilizadas e as explicações necessárias à sua integração.

O AUTOR

Georges Fagot-Barraly é professor de matemática e especialista de utilização de microcomputadores no ensino. Realizou numerosos programas didáticos e é também autor de várias obras sobre programação em assembler.